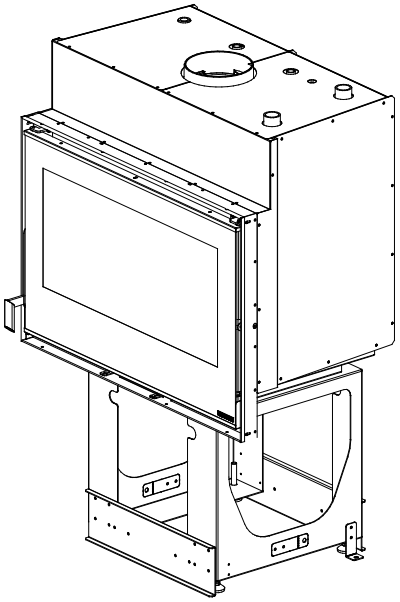
INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN, EL USO Y EL MANTENIMIENTO - ES

INSTRUÇÕES PARA A INSTALAÇÃO, USO E MANUTENÇÃO - PT

FOCOLARE 80 IDRO CRYSTAL - DSA



Probado según / Testado de acordo : **EN13229**

ES – PARA EVITAR QUE EL APARATO SE DAÑE, RESPETE EL HORARIO DE LA CARGA DE COMBUSTIBLE INDICADA EN EL MANUAL.

PT – PARA EVITAR DANOS AO APARELHO, RESPEITE A CARGA HORÁRIA DE COMBUSTÍVEIS INDICADA NO PRESENTE FASCÍCULO.

NORMAS DE SEGURIDAD DE LOS APARATOS

Según las normas de seguridad de los aparatos, el comprador y el comerciante tienen la obligación de informarse sobre el correcto funcionamiento según las instrucciones de uso.

NORMAS DE SEGURANÇA PARA OS APARELHOS

De acordo com as normas de segurança nos aparelhos o comprador e o vendedor são obrigados a informar-se sobre o correto funcionamento de acordo com as instruções para o uso.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DEL FABRICANTE

Asunto: **ausencia de amianto y cadmio**
Se declara que todos nuestros aparatos se ensamblan con materiales que no presentan partes de amianto o sus derivados y que en el material utilizado para las soldaduras no se encuentra presente y no ha sido utilizado de ninguna forma el cadmio, según lo establecido por la norma de referencia.

Asunto: **Reglamento CE n.º 1935/2004**
Se declara que en todos los aparatos fabricados por nosotros, los materiales destinados a estar en contacto con comidas son adecuados para uso alimentario, y están en conformidad con el Reglamento CE en cuestión.

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE DO FABRICANTE

Assunto: **ausência de amianto e cádmio**
Declara-se que todos os nossos aparelhos são montados com materiais que não possuem amianto, ou seus derivados, e que no material de enchimento utilizado para as soldaduras não há/é usado, de forma alguma, cádmio, como previsto pela norma de referência.

Assunto: **Regulamento CE nº 1935/2004**
Declara-se que, em todos os aparelhos por nós produzidos, os materiais destinados a entrar em contacto com os alimentos são apropriados para uso alimentar, em conformidade com o Regulamento CE em questão.

SP - ÍNDICE

1. ADVERTENCIAS GENERALES 8
2. NORMAS PARA LA INSTALACIÓN 8
2.1. VASO de expansión ABIERTO 8
2.2. Vaso de expansión CERRADO 9
2.3. VÁLVULA MEZCLADORA ANTI-CONDENSACIÓN (suministrable como OPCIONAL) 9
2.4. VÁLVULA AUTOMÁTICA DESCARGA TÉRMICA DSA (suministrable como OPCIONAL) 9
2.5. CONEXIÓN Y CARGA DE LA INSTALACIÓN 10
3. SEGURIDAD ANTIINCENDIOS 10
3.1. PRIMERAS INTERVENCIONES 10
3.2. PROTECCIONES DE LAS VIGA 10
4. DESCRIPCIÓN TÉCNICA 11
5. CONDUCTO DE SALIDA DE HUMOS 11
5.1. SOMBRERETE 12
5.2. CONEXIÓN AL CONDUCTO DE SALIDA DE HUMOS 12
5.3. TOMA DE AIRE EXTERIOR 12
6. COMBUSTIBLES ADMITIDOS / NO ADMITIDOS 13
7. ENCENDIDO Y PRUEBA DE FUNCIONA 13
7.1. Encendido de BAJAS EMISIONES 14
8. FUNCIONAMIENTO NORMAL 14
8.1. FALTA DE ENERGÍA ELÉCTRICA 15
8.2. FUNCIONAMIENTO EN LOS PERÍODOS DE TRANSICIÓN 15
8.3. UTILIZACIÓN DEL PRODUCTO EN VERANO 15
9. PARADA DE VERANO 15
10. MANTENIMIENTO Y CUIDADO 15
10.1. LIMPIEZA DEL CRISTAL 15
10.2. LIMPIEZA DEL CENICERO 15
10.3. LIMPIEZA DEL CONDUCTO DE SALIDA DE HUMOS 16
10.4. LIMPIEZA DEL HOGAR 16
10.5. MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA 16
11. DETERMINACIÓN DE LA POTENCIA TÉRMICA 16
12. LA INSTALACIÓN 26
12.1. FICHA TÉCNICA valvula termostatic VAST 27
13. FICHA TÉCNICA 37

PT - ÍNDICE

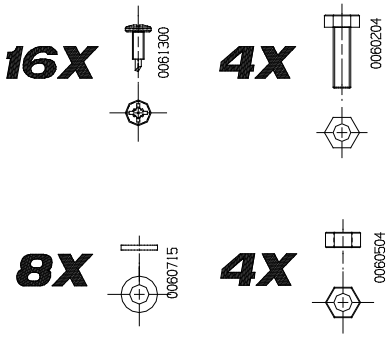
1. ADVERTÊNCIAS GERAIS 17
2. NORMAS PARA A INSTALAÇÃO 17
2.1. Vaso de expansão ABERTO 17
2.2. Vaso de expansão FECHADO 18
2.3. ANTI-CONDENSAÇÃO VÁLVULA DE MISTURA (fornecida como OPCIONAL) 18
2.4. VÁLVULA DE DESCARGA AUTOMÁTICA TÉRMICA DSA (fornecida como OPCIONAL) 19
2.5. LIGAÇÃO E CARGA DO SISTEMA 19
3. SEGURANÇA ANTI-INCÊNDIO 19
3.1. PRONTA INTERVENÇÃO 19
3.2. PROTECÇÕES DAS TRAVES. 19
4. DESCRIÇÃO 20
5. CHAMINÉ 20
5.1. TAMPAS DE CHAMINÉ 20
5.2. LIGAÇÃO À CHAMINÉ / AR PARA A COMBUSTÃO (tomada de ar externo) 21
5.3. ENTRADA EXTERNA DE AR 21
6. COMBUSTÍVEIS ADMITIDOS / NÃO ADMITIDOS 22
7. ACENDIMENTO 22
7.1. Acendimento de BAIXAS EMISSÕES 23
8. FUNCIONAMENTO NORMAL 23
8.1. FALTA DE ENERGIA ELÉTRICA 24
8.2. FUNCIONAMENTO DURANTE OS PERÍODOS DE TRANSIÇÃO 24
8.3. UTILIZAÇÃO DO PRODUTO DURANTE O VERÃO 24
9. PARAGEM DURANTE O VERÃO 24
10. MANUTENÇÃO E CUIDADOS 24
10.1. LIMPEZA DO VIDRO. 24
10.2. LIMPEZA DA GAVETA DE CINZAS 24
10.3. LIMPEZA DA CONDUTA DE FUMOS 25
10.4. LIMPEZA DA LAREIRA 25
10.5. MANUTENÇÃO DA INSTALAÇÃO HIDRÁULICA 25
11. DETERMINAÇÃO DA POTÊNCIA TÉRMICA 25
12. O SISTEMA 26
13. FICHAS TÉCNICAS 37

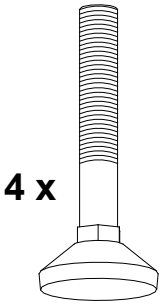
ANTES DE LA INSTALACIÓN, REALIZAR LOS CONTROLES SIGUIENTES.

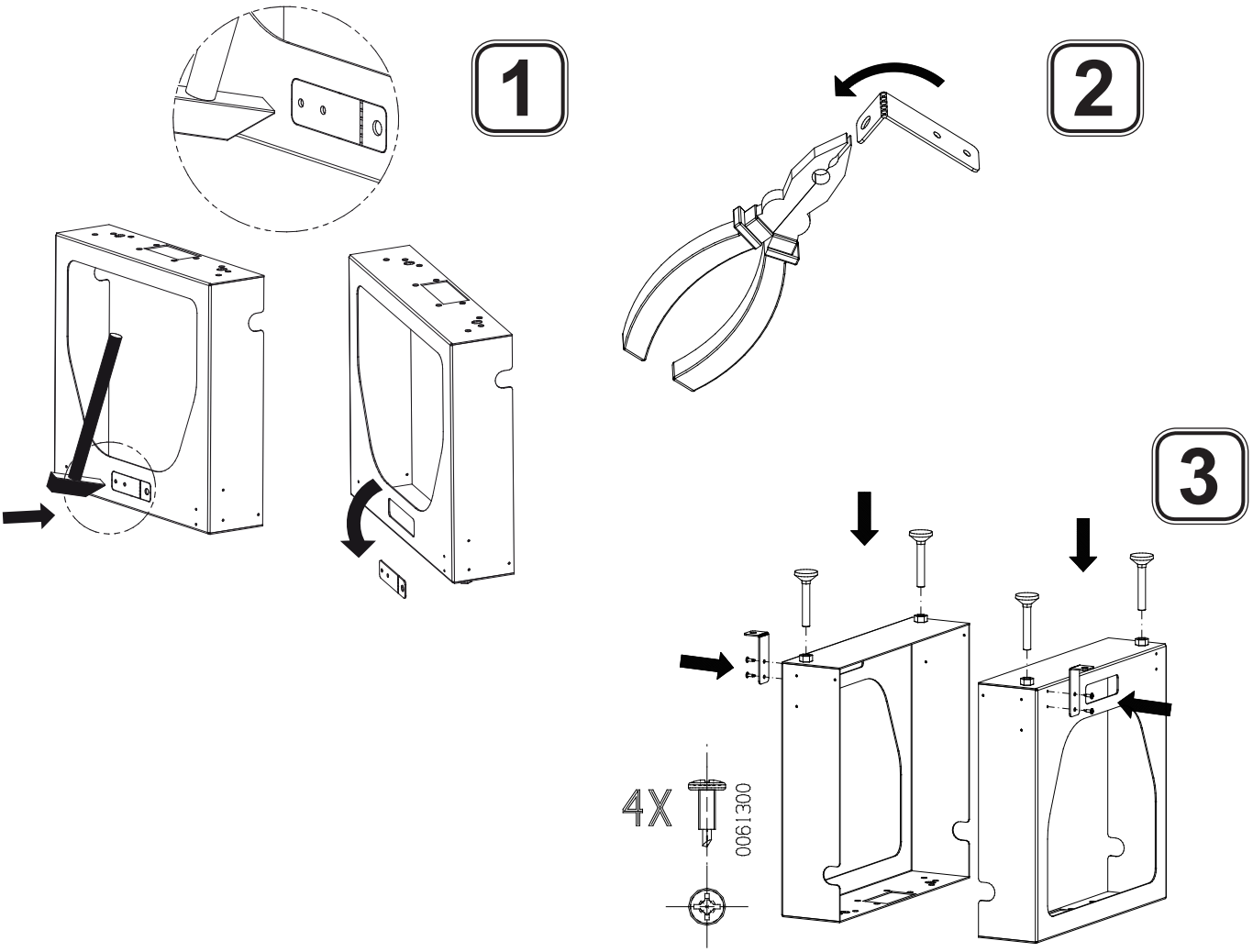
ANTES DA INSTALAÇÃO DEVE-SE VERIFICAR O SEGUINTE.

NO SUMINISTRADO

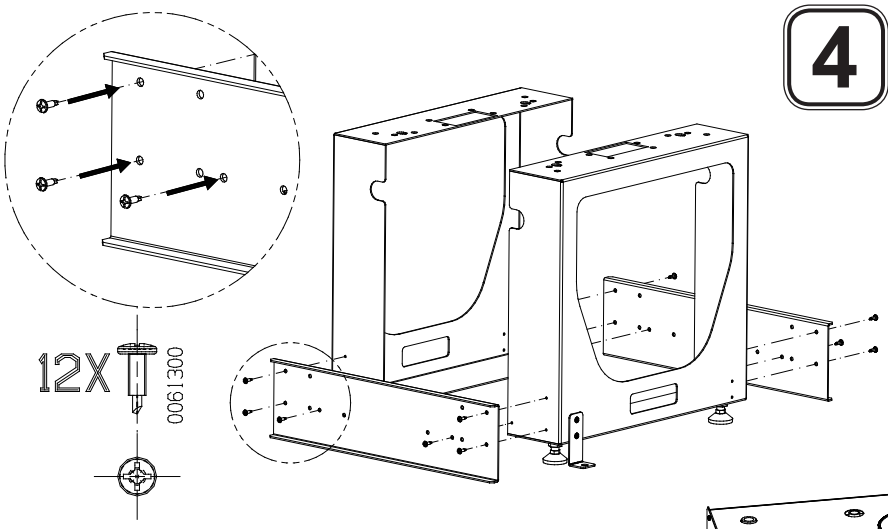
NÃO FORNECIDO



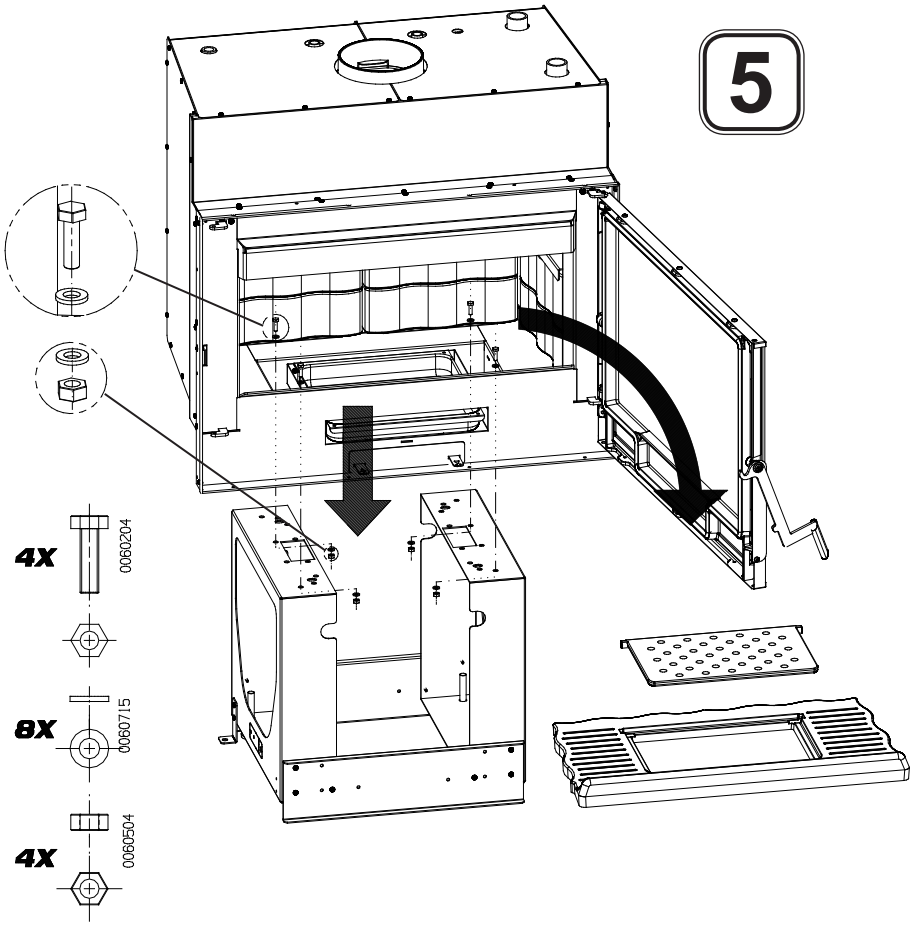




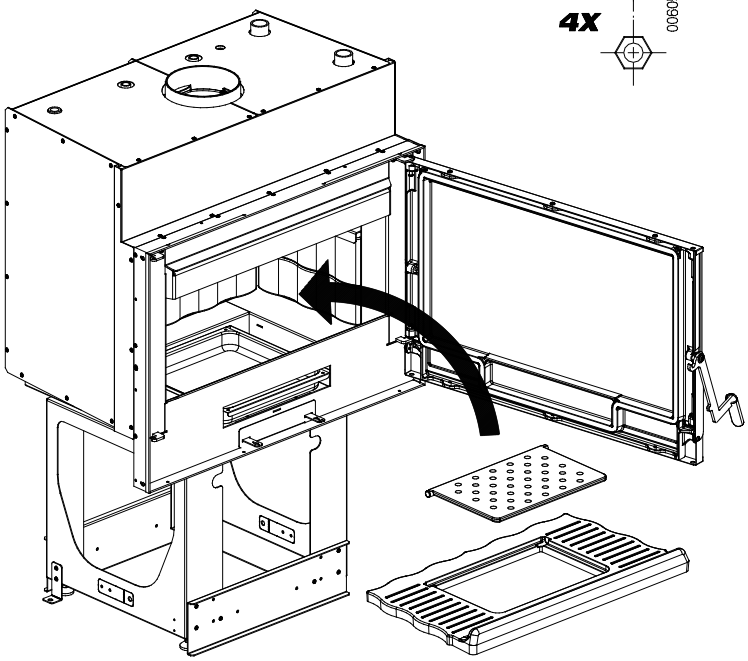
4



5



6



1. ADVERTENCIAS GENERALES

La responsabilidad de La NORDICA S.p.A. se limita al suministro del aparato.
Su instalación debe ser efectuada en conformidad con las prescripciones de estas instrucciones y las reglas de la profesión, por personal cualificado, que representa las empresas que pueden asumirse la responsabilidad total de la instalación.
La NORDICA S.p.A. no se responsabiliza de modificaciones del producto efectuadas sin autorización, así como del uso de repuestos no originales. NO DEBEN APORTARSE MODIFICACIONES AL APARATO. La NORDICA S.p.A. no se responsabilizará en caso de incumplimiento de estas precauciones.
Es obligatorio respetar las normas nacionales y europeas, las disposiciones locales o en materia de construcción, así como las reglamentaciones antiincendio.

2. NORMAS PARA LA INSTALACIÓN

La instalación del termoproducto y de los equipos auxiliares, correspondientes a la instalación de calefacción, debe cumplir con las normas y reglamentos vigentes y con todas las disposiciones establecidas por la ley.
La instalación, las respectivas conexiones de la instalación, la puesta en servicio y el control del funcionamiento correcto deben ser llevados a cabo a la perfección por personal profesionalmente autorizado, conforme a las normas vigentes, ya sean nacionales, regionales, provinciales y locales, del país en el que se ha instalado el equipo, así como a estas instrucciones.
La instalación debe ser realizada por personal autorizado, que debe entregar una declaración de conformidad de la instalación al comprador, el cual asumirá toda la responsabilidad de la instalación definitiva y del consiguiente buen funcionamiento del producto instalado. Antes de la instalación efectuar los siguientes controles:

- Asegurarse de que el suelo pueda sostener el peso del aparato y realizar un aislamiento adecuado caso de estar fabricado en material inflamable (DIMENSIONES SEGÚN CADA NORMA LOCAL). **En el caso de piso en material inflamable, el producto tiene que ser puesto sobre una placa de piedra o cemento de espesor mínimo de 12 centímetros**.
- Asegurarse de que en el ambiente donde se instale haya una ventilación adecuada (presencia de toma de aire), es por tanto fundamental prestar atención a ventanas y puertas estancas (juntas estancas).
- Evitar la instalación en ambientes con presencia de conductos de ventilación colectiva, campanas con o sin extractor, aparatos de gas de tipo B, bombas de calor o la presencia de aparatos cuyo funcionamiento simultáneo pueda poner en depresión el ambiente (ref. **Norma UNI 10683**).
- Asegurarse de que el humero y los tubos a los que se conecte el aparato sean idóneos. No está permitida la conexión de más de un equipo a la misma chimenea.
- El diámetro de la apertura para la conexión al conducto de salida de humos debe corresponder por lo menos al diámetro del conducto de humos. La apertura debería estar provista de una conexión de pared para introducir el tubo de descarga y una aro.
- Dejar siempre **mínimo** de vacío de aire entre el monobloque y las paredes (véase parágrafo SEGURIDAD ANTIINCENDIOS).
- Elegir el tipo de ventilación (natural o forzada) véase parágrafo VENTILACIÓN DE LA CAMPANA O DEL AMBIENTE ADYACENTE.
- Mediante los pies regulables y el uso de un nivel, asegurarse que el aparato esté perfectamente en plano, para permitir el correcto deslizamiento de la puerta.

Antes de realizar la instalación, se recomienda lavar cuidadosamente todas las tuberías del sistema, para quitar posibles residuos que podrían comprometer el buen funcionamiento del equipo.
IMPORTANTE:

a) Se debe instalar una válvula de ventilación (manual o automático) para permitir a eliminar el aire del sistema hidráulico;
b) En caso de salideros de agua, cierre la alimentación hídrica y avise rápidamente al técnico de asistencia;
c) Se debe controlar periódicamente la presión de ejercicio de la instalación.
d) Si no se usa la caldera durante un largo período de tiempo, se recomienda la intervención del servicio técnico de asistencia para realizar, al menos, las siguientes operaciones:
   - cerrar los grifos del agua tanto del sistema térmico como del sanitario;
   - vaciar el sistema térmico y sanitario si hay riesgo de formación de hielo.

La NORDICA S.p.A. declina toda responsabilidad por daños, causados por la instalación, a cosas y/o personas. Además no se responsabiliza de modificaciones del producto efectuadas sin autorización, así como del uso de repuestos no originales.
Informar al deshollinador habitual de zona acerca de la instalación del equipo, para que pueda comprobar la correcta instalación al conducto de salida de humos y la eficiencia de este.
Los termoproductos modelo **DSA** pueden instalarse tanto en sistemas con **VASO de expansión ABIERTO** (cap. **2.1**) como en sistemas con **VASO de expansión CERRADO** (cap.**2.2**).

2.1. VASO de expansión ABIERTO

La instalación con vaso de expansión ABIERTO, debe tener **OBLIGATORIAMENTE**:

1. **VASO DE EXPANSIÓN ABIERTO**: que tiene una capacidad correspondiente al 10% del contenido de agua total del termoproducto y de la instalación. Este debe ser colocado en el punto más alto de la instalación, por lo menos a 2 m por encima del radiador que se encuentra en el nivel más alto.
2. **TUBO DE SEGURIDAD** : que conecta por el recorrido más corto, sin tramos descendientes o sifonantes, la ida del termoproducto con la parte superior del vaso de expansión abierto. **ATENÇÃO**: o diâmetro interior do tubo de mandada que liga el termo produto para o vaso de expansão ABERTO deve ser igual ao diâmetro interno do conector de mandada que está presente no termo produto. Disse tubo de ligação deve ser livre de interceptações.
3. **TUBO DE CARGA** : tubo que conecta el fondo del vaso de expansión abierto con el tubo de retorno de la instalación. La sección mínima debe ser de ¾" gas. Todos estos componentes no deben tener por ninguna razón, órganos de corte que puedan accidentalmente excluirlos, y deben ser ubicados en ambientes que no sean expuestos al hielo ya que, si se congelaran, podrían causar la rotura o la explosión de la caldera. Si fueran expuestos al hielo será oportuno añadir al agua de la instalación, una cantidad adecuada de líquido anticongelante que permitirá solucionar el problema. Por ningún motivo debe haber circulación de agua en el vaso de expansión abierto entre el tubo de seguridad y el tubo de carga. Esta podría producir la oxigenación del agua y la consiguiente corrosión del

termoproducto y de la instalación en tiempos muy breves.

4. **VÁLVULA DE DESCARGA TÉRMICA**: constituye una seguridad **positiva** ulterior, capaz de prevenir la ebullición también en ausencia de energía eléctrica. Está compuesta por un cuerpo válvula parecido a una válvula de seguridad a presión que, a diferencia de esta, se dispara al alcanzar una temperatura previamente calibrada (generalmente 94 – 95 °C) descargando desde la impulsión de la instalación agua caliente que se sustituirá con la misma cantidad de agua fría procedente del tubo de carga del vaso de expansión abierto, eliminando así el calor excesivo.
5. **VÁLVULA DE SEGURIDAD de 1,5 bares**: la presión de ejercicio máxima que admite la instalación es de 1,5 bares (igual a 15 m de columna de agua), presiones superiores a esta pueden provocar deformaciones y roturas en la caldera.
6. **DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD** previstos por la Normativa vigente en materia.
7. **BOMBA DE CIRCULACIÓN**: debe montarse preferiblemente en el retorno, para evitar que se desactive con temperaturas muy elevadas de agua, asegurándose al mismo tiempo de que no haga circular agua en el vaso de expansión abierto, lo que podría causar una oxigenación continuada del agua y por consiguiente una corrosión rápida del cuerpo de la caldera. Su altura de elevación debe poder impedir una circulación forzada en el vaso de expansión abierto. También se debe conectar a un termostato o a la centralita electrónica suministrable como **OPCIONAL**.
8. **VÁLVULA MEZCLADORA ANTI-CONDENSACIÓN** – (ver el capítulo **2.3**)

ATENCIÓN: los sensores de seguridad de la temperatura deben estar en la máquina o a una distancia de la conexión de ida del termoproducto que no supere los 30 cm. Si los termoproductos no tienen todos los dispositivos, los faltantes se pueden instalar en las tuberías de ida del termoproducto a una distancia del termoproducto que no supere 1 m. Todos estos componentes no deben tener por ninguna razón, órganos de corte que puedan accidentalmente excluirlos, y deben ser ubicados en ambientes que no sean expuestos al hielo ya que, si se congelaran, podrían causar la rotura o la explosión de la caldera.

ATENCIÓN: **No encienda el fuego, por ninguna razón, antes que la instalación no se llene totalmente de agua; en caso contrario toda la estructura podría dañarse seriamente**. El llenado de la instalación debe ser efectuado mediante el tubo de carga directamente desde la cubeta del vaso abierto, para evitar que una excesiva presión de la red hídrica deforme el cuerpo caldera del termoproducto.

La instalación debe estar constantemente llena de agua, también en los períodos en que no se usa el termoproducto. Si está inactiva durante el período invernal, utilice sustancias anticongelantes.

2.2. Vaso de expansión CERRADO

La instalación con vaso de expansión CERRADO, debe tener OBLIGATORIAMENTE:

1. **VÁLVULA DE SEGURIDAD** de 3 bares: la presión máxima de trabajo que admite la instalación es de 3 bares (igual a 30 m de columna de agua), presiones superiores a esta pueden provocar deformaciones y roturas en la caldera. **ATENCIÓN**: el diámetro interno del tubo de ida que conecta el termo producto con la válvula de seguridad debe ser igual al diámetro interior del conector de retorno que ya está en el termo producto. El tubo de conexión mencionado tiene que ser sin interceptación.
2. **VÁLVULA MEZCLADORA ANTI-CONDENSACIÓN** – (véase capítulo **2.3**)
3. **VÁLVULA AUTOMÁTICA DESCARGA TÉRMICA DSA** o **VÁLVULA DE SEGURIDAD Y DESCARGA** con captador de doble seguridad
4. **VASO DE EXPANSIÓN CERRADO** debe montarse en el retorno. **ATENCIÓN**: el diámetro interno del tubo de retorno que conecta el termo producto con el vaso de expansión CERRADO debe ser igual al diámetro interior del conector de retorno que ya está en el termo producto. El tubo de conexión mencionado tiene que ser sin interceptación.
5. **TERMOSTATO DE MANDO DEL CIRCULADOR**
6. **TERMOSTATO DE ACTIVACIÓN DE LA ALARMA ACÚSTICA**
7. **ALARMA ACÚSTICA**
8. **INDICADOR DE TEMPERATURA**
9. **INDICADOR DE PRESIÓN**
10. **SISTEMA DE CIRCULACIÓN**

ATENCIÓN: los sensores de seguridad deben estar en la máquina según se indica en el capítulo **2.1**. Todos estos componentes no deben tener por ninguna razón, órganos de corte que puedan accidentalmente excluirlos, y deben ser ubicados en ambientes que no sean expuestos al hielo ya que, si se congelaran, podrían causar la rotura o la explosión de la caldera.

OBLIGATORIAMENTE los termoproductos para la calefacción doméstica insertados en las instalaciones de calefacción de VASO CERRADO deben tener en su interior un circuito de enfriamiento preparado por el fabricante del equipo, activado por una válvula de seguridad térmica (vea el capítulo **2.4**) que no requiera energía auxiliar, para garantizar que no se supere la temperatura límite que impone la norma. La conexión entre el grupo de alimentación y la válvula no debe tener interceptaciones. La presión en la parte delantera del circuito de enfriamiento debe ser de al menos 1,5 bares.

2.3. VÁLVULA MEZCLADORA ANTI-CONDENSACIÓN (suministrable como OPCIONAL)

La válvula mezcladora anti-condensación tiene aplicación en los generadores térmicos de combustible sólido, ya que previene el retorno del agua fría en el intercambiador. Los tramos **1** **Figura 1 a pagina 27** y **3** siempre están abiertos y, junto con la bomba instalada en el retorno (**R**), garantizan la circulación del agua en el interior del intercambiador de la caldera de biomasa (**CB**).

Una temperatura de retorno elevada permite mejorar la eficiencia, reduce la formación de condensación de los humos y alarga la vida útil de la caldera. Las válvulas que se encuentran en el comercio presentan calibraciones diferentes, La NORDICA recomienda el uso del modelo de 55 °C con conexiones hidráulicas de 1”. Una vez alcanzada la temperatura de calibración de la válvula, se abre el tramo **2** y el agua de la caldera va a la instalación mediante la impulsión (**M**).

IMPORTANTE: No instalar el dispositivo anula la garantía del intercambiador de calor.

2.4. VÁLVULA AUTOMÁTICA DESCARGA TÉRMICA DSA (suministrable como OPCIONAL)

Los termoproductos de combustible sólido se deben instalar con los dispositivos de seguridad previstos por las leyes vigentes en materia. Para esto, el termoproducto cuenta con una serpentina de descarga térmica.

La serpentina de descarga térmica se debe conectar por un lado a la red hídrica (**A** Cap. FICHAS TÉCNICAS) y por el otro a la red de drenaje (**C**). La válvula automática descarga térmica DSA, cuyo bulbo se ha de conectar al racor **B**, habilita la entrada de agua fría en la serpentina de la caldera al alcanzarse la temperatura de seguridad, descargando el exceso térmico mediante el tubo C hacia una descarga oportunamente instalada. La presión en la parte delantera del circuito de enfriamiento debe ser de al menos 1,5 bares.

2.5. CONEXIÓN Y CARGA DE LA INSTALACIÓN

Algunos ejemplos puramente indicativos de la instalación, se muestran en el capítulo LA INSTALACIÓN, mientras que las conexiones al termoproducto se encuentran en el capítulo FICHAS TÉCNICAS.

ATENCIÓN: La instalación se debe llenar exclusivamente por caída natural del agua desde el vaso de expansión abierto a través del tubo de carga para evitar que una presión de red del acueducto demasiado elevada pueda deformar o hacer que explote el cuerpo de la caldera.

Durante esta fase, abrir todos los purgadores de los radiadores para evitar que se formen bolsas de aire, controlando la salida de agua para evitar que haya inundaciones.

La prueba de estanqueidad de la instalación se debe realizar con la presión del vaso de expansión abierto.

La instalación debe estar constantemente llena de agua, también en los períodos en que no se usa el termoproducto. Si está inactiva durante el período invernal, utilice sustancias anticongelantes.

3. SEGURIDAD ANTIINCENDIOS

Durante la instalación del aparato se deben cumplir las siguientes medidas de seguridad:

a) Para asegurar un aislamiento térmico adecuado, debe respetarse la distancia mínima de seguridad desde la parte trasera y desde ambos lados de construcciones y objetos inflamables y sensibles al calor (Véase INFORMACIÓN DE LA MARCA CE). **Todas las distancias mínimas de seguridad se muestran en la placa técnica del producto y NO deben ser empleadas medidas inferiores a estas**.

b) Delante del aparato no debe haber ningún objeto o material de construcción inflamable y sensible al calor a menos de **80 cm** de distancia. Dicha distancia puede reducirse a 40 cm si se instala una protección, ventilada en el respaldo y resistente al calor, que cubra por completo el objeto entero que se ha de proteger.

c) En caso el producto sea instalado sobre un **piso de material inflamable, deberá ser aplicada una subcapa ignífuga**. **Pisos echos en material inflamable**, como moquette, parquet o corcho etc, deberán ser substituidos por una capa de material no inflamable (dimensiones según cada norma local). **En el caso fuera imposible la sustitución del piso, el producto tiene que ser puesto sobre una placa de piedra o cemento de espesor mínimo de 12 centímetros** (**Figura 2 a pagina 31**).

El producto debe funcionar siempre con el cenicero introducido. Los residuos sólidos de la combustión (cenizas) deben recogerse en un recipiente hermético y resistente al fuego. Nunca encienda la estufa si hay emisiones de gas o vapores (como cola para linóleo, gasolina etc.). No deposite materiales inflamables cerca de ella.

Durante la combustión se desarrolla una energía térmica que implica un marcado calentamiento de las superficies, de la puerta y del cristal del hogar, así como de las manillas de las puertas o de los mandos, del tubo de humos y de la parte anterior del aparato. **Evite el contacto con dichos elementos sin el adecuado vestuario o accesorios de protección** (guantes resistentes al calor, dispositivos de mando).

Haga de modo que los niños sean conscientes de estos peligros y manténgalos lejos del hogar durante su funcionamiento.

Informe a los niños acerca de estos peligros y manténgalos lejos del hogar mientras esté funcionando.

Si se utiliza un combustible equivocado o demasiado húmedo, pueden formarse sedimentos (creosota) en el conducto de salida de humos, y por consiguiente el posible incendio del conducto mismo.

3.1. PRIMERAS INTERVENCIONES

Si se produce un incendio en la chimenea o en el conducto de salida de humos:

a) Cerrar la puerta de carga.

b) Cerrar los reguladores del aire comburente.

c) Apagar por medio de extintores de anhídrido carbónico (CO_2 en polvos).

d) Pedir la intervención inmediata de los Bomberos.

NO APAGAR EL FUEGO UTILIZANDO CHORROS DE AGUA.

Cuando el conducto de humos termina de quemar, hacerlo controlar por un especialista para detectar posibles grietas o puntos permeables.

3.2. PROTECCIONES DE LAS VIGA

Teniendo en cuenta la irradiación del hogar, prestar atención especial a la protección de las vigas durante la fase de diseño de la chimenea, en particular tener en cuenta por un lado la cercanía de la viga a las caras externas del hogar, y por el otro la irradiación de la puerta de cristal que habitualmente se encuentra muy cerca de las vigas mismas. Las caras interiores o inferiores de la viga de material combustible, no deben estar en ningún caso, en contacto con temperaturas superiores a los 65 °C.

En **Figura 3 a pagina 31** se muestran algunos ejemplos de solución.

ADVERTENCIA: No nos responsabilizamos por el funcionamiento incorrecto de una instalación que no está en conformidad con las prescripciones de estas instrucciones, así como del utilizo de productos complementarios no adecuados.

4. DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Definición: termoproducto según **EN 13229.**
Los termoproductos La Nordica son aptas para calefaccionar espacios habitables, dotados de una instalación de calefacción centralizada, constituido por radiadores o termoconvectores; son capaces de sustituir completamente o en parte la tradicional caldera a gas o a gasóleo. Las mismas son ideales para los apartamentos de las vacaciones y las casas para el fin de semana, o bien se pueden utilizar también como calefacción auxiliar durante todo el año. Como combustible se utilizan troncos de madera. **L' aparato es un aparato de combustión de forma intermitente.**
El equipo está compuesto por placas de chapa de acero pintado, galvanizada, y fusiones de aleación.
El hogar está ubicado en el interior de la caldera construida en acero de 4 mm de espesor y reforzada con clavos soldados. En la caldera circula agua de la instalación de calefacción que absorbe el calor producido en el hogar.
El cristal cerámico (resistente hasta 700°C) de la puerta permite una sugestiva vista de las llamas ardiendo e impide toda salida de chispas y humo.
El calentamiento del ambiente se produce:

a) **por radiación**: a través del cristal panorámico y el cuerpo de acero se irradia calor al ambiente.

b) **por conducción:** mediante los radiadores o termoconvectores de la instalación central alimentados por agua caliente producida por la caldera.

El aparato está provisto de ajustes de aire primario y secundario, con los que se regula el aire de combustión.

1A - Ajuste de aire PRIMARIO (**Figura 9 a pagina 35**).
Con el ajuste de aire situado debajo de la puerta del hogar (a la izquierda) se regula el paso del aire a través del cajón de la ceniza y la rejilla en dirección al combustible. El aire primario es necesario para el proceso de combustión. Para abrir el pasaje del aire primario es necesario extraer totalmente (tirar) la leva.
El cajón de la ceniza se tiene que vaciar con regularidad, para que la ceniza no pueda dificultar la entrada de aire primario para la combustión. A través del aire primario, también se mantiene vivo el fuego.
La regulación del aire primario debe estar cerrado casi completamente durante la combustión de la leña, ya que, en caso contrario, ésta se quema demasiado velozmente y la termococina se puede recalentar.

2A - Ajuste de aire SECUNDARIO (**Figura 9 a pagina 35**).
Cuando la leva está introducida en el pasaje del aire, está todo abierto.
El aire secundario, pasando por adentro de los dos montantes laterales de la fachada, se calienta y enciende la doble combustión manteniendo al mismo tiempo la limpieza del vidrio (con el registro abierto).

La regulación de los reguladores necesaria para obtener un rendimiento calorífico nominal es la siguiente:

Combustible	Aire PRIMARIO	Aire SECUNDARIO	Aire TERZIARIO
Leña	CERRADO	ABIERTO	PRERREGULADO

5. CONDUCTO DE SALIDA DE HUMOS

- Requisitos fundamentales para un correcto funcionamiento del aparato:
- La sección interior debe ser preferiblemente circular;
- La sección interior debe estar aislada térmicamente, ser impermeable y estar fabricada con materiales adecuados para resistir al calor, a los productos de la combustión y a las posibles condensaciones;
- La sección interior no tener estrangulamientos y debe recorrer tramos verticales con desviaciones no superiores a 45°;
- Si la sección interior ya ha sido utilizada debe estar limpia;
- Hay que respetar los datos técnicos del manual de instrucciones;

Si los conductos de salida de humos tuvieran una sección cuadrada o rectangular, las aristas internas deben ser redondeadas con un radio no inferior a 20 mm. Para la sección rectangular, la relación máxima entre los lados debe ser = 1,5. Una sección demasiado pequeña provoca una disminución del tiro.
Se aconseja una altura mínima de 4 m.
Están prohibidas y por tanto perjudican el correcto funcionamiento del aparato: fibrocemento, acero galvanizado, superficies internas ásperas y porosas. En **Figura 4 a pagina 31** se muestran algunos ejemplos de solución.
La sección mínima debe ser de 4 dm2 (por ejemplo 20 x 20 cm) para los equipos cuyo diámetro de conducto es inferior a 200 mm o 6,25 dm2 (por ejemplo 25 x 25 cm) para los equipos con diámetro superior a 200 mm.
El tiro que produce el conducto de salida de humos debe ser suficiente pero no excesivo.
Una sección del conducto de salida de humos demasiado grande puede resultar demasiado voluminosa para calentar y por tanto causar problemas al funcionamiento del aparato; para evitar esto es necesario entubar la misma por toda su altura. Una sección demasiado pequeña produce una disminución del tiro.
ATENCIÓN: para realizar la conexión al tubo de humo y los materiales inflamables cumplir con la Norma UNI10683. El conducto de salida de humos se debe colocar a una distancia adecuada de materiales inflamables o combustibles mediante un adecuado aislamiento o una cámara de aire.
Está **PROHIBIDO** introducir en el interior del conducto tuberías de instalaciones o conductos de aducción de aire. Está prohibido efectuar aperturas móviles o fijas en el mismo, para la conexión de diferentes aparatos (**Figura 5 a pagina 32**).

5.1. SOMBRERETE

El tiro del conducto de salida de humos depende también de la idoneidad del sombrerete.
Por lo tanto es indispensable que, si ha sido fabricado de manera artesanal, la sección de salida sea dos veces más grande de la sección interior del conducto de salida de humos. Como el sombrerete tiene que superar la cumbrera del techo, deberá garantizar la evacuación también si hay viento (**Figura 6 a pagina 32 - Figura 7 a pagina 33**).

El sombrerete debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Tener una sección interior equivalente a la de la chimenea.
- Tener una sección útil de salida doble respecto a la interior del conducto de salida de humos.
- Estar construido de manera tal que no entre lluvia, nieve o cualquier cuerpo extraño en el conducto de salida de humos.
- Pueda ser inspeccionado fácilmente en caso de operaciones de mantenimiento y limpieza.

5.2. CONEXIÓN AL CONDUCTO DE SALIDA DE HUMOS

La conexión (canal de humo o racor) al conducto de salida de humos se debe realizar mediante tubos rígidos de acero aluminato con espesor mínimo de 2 mm o de acero inoxidable 316 con espesor mínimo de 1 mm.
Está PROHIBIDO el uso de tubos flexibles metálicos o de fibrocemento, los cuales siendo sujetos a desgarres o roturas que causan pérdidas de humo, perjudican la seguridad del mismo racor.

El diámetro de la apertura para la conexión a la chimenea debe corresponder por lo menos al diámetro del conducto de humos. La apertura debería estar provista de una conexión de pared para introducir el tubo de descarga y una anilla.
El tubo de descarga de humos se debe fijar herméticamente a la chimenea y puede tener una inclinación máxima de 45°, esto para evitar excesivos sedimentos de condensación que se produce en las fases iniciales de encendido y/o el sedimento excesivo de hollín, y además para no ralentizar los humos en salida.
Una conexión no hermética puede causar el funcionamiento incorrecto del aparato.
El diámetro interior del tubo de conexión debe corresponder al diámetro exterior del tronco de evacuación de humos del aparato. Esto está garantizado por los tubos en conformidad con DIN 1298.
La depresión en la chimenea debe ser de 17-20 Pascal (=1.7-2 mm de columna de agua).
La medida se debe realizar siempre con el aparato caliente (rendimiento calorífico nominal).
Cuando la depresión supera los 20 Pa (=2 mm de columna de agua), es necesario reducir la misma instalando un regulador de tiro suplementario (válvula de palomilla) en el tubo de evacuación o en la chimenea.
IMPORTANTE: **Si se utilizan tubos metálicos, es indispensable que sean aislados con materiales adecuados (revestimientos de fibra aislante resistentes hasta 600 °C) para evitar el desgaste de las construcciones o de la contra-campana**.
Es indispensable que el espacio entre la parte superior, los lados del aparato y el deflector de material incombustible de la campana, se encuentre constantemente ventilado.
Por esta razón, es necesario preparar una entrada de aire desde abajo (entrada de aire fresco) y una salida alta (salida de aire caliente).
Los espacios previstos para la circulación del aire indicados en la **Figura 8 a pagina 34** - **Figura 10 a pagina 35** son los **requisitos mínimos**:

Cumbre: apertura mínima : 1000 cm^2
Base: apertura mínima : 750 cm^2

Por lo tanto se obtiene:

- mayor seguridad
- un aumento del calor producido por la circulación de aire alrededor del aparato.

ATENCIÓN es recomendable realizar una contra-campana de cartón-yeso ignífugo con un bastidor metálico autoportante, para que su peso no descanse sobre el revestimiento estético (mármol). Se recomienda montar una puerta de inspección en la contra-campana o donde se considere necesario, para facilitar el acceso y la visibilidad de los dispositivos de seguridad (manómetros, válvulas, circulador).

La rejilla de purga del calor (**Figura 8 a pagina 34** pos. **6**) debe ser instalada en la parte superior de la campana a 20 cm aproximadamente desde el techo. Esta debe ser siempre instalada porque su función consiste en dejar que el calor, que se ha acumulado en la campana (sobrepresión), se disperse en el local).

5.3. TOMA DE AIRE EXTERIOR

Para el funcionamiento correcto del aparato es **OBLIGATORIO** introducir en el lugar de instalación suficiente aire para la combustión y la reoxigenación del ambiente.
Esto quiere decir que, a través de correspondientes aperturas comunicantes con el exterior, debe poder circular aire para la combustión también con las puertas y las ventanas cerradas.

- La toma de aire se debe colocar de manera que no se pueda obstruir;
- La toma de aire debe comunicar con el local de instalación del aparato y estar protegida con una rejilla.
- Si el aflujo de aire fuera obtenido mediante aperturas comunicantes con locales adyacentes, **EVITAR** la instalación de tomas de aire que comuniquen con garajes, cocinas, baños, centrales térmicas.
- Si en el local en el que ha sido instalado el aparato, están presentes capas de aspiración, éstas **NO** deben funcionar simultáneamente. De hecho estas pueden causar la salida de humos en los locales, aunque la puerta del hogar esté cerrada.

Dimensiones mínimas (**Figura 12 a pagina 36**):

A – convección **natural**: 300 cm^2
B – convección **forzada**: 150 cm^2 toma de aire exterior para la chimenea (*B1);
150 cm^2 toma de aire exterior para el ventilador, donde está presente (B2);
150 cm^2 toma de aire interior para el ventilador, donde está presente (**C**)

* (Para un mejor bienestar y para la relativa oxigenación del ambiente, el aire de combustión se puede extraer directamente desde el

exterior mediante un racor (B1) de conexión a un tubo flexible (NO suministrado) para el aire comburente exterior. El tubo de conexión debe ser liso y tener un diámetro mínimo de (B1 **Figura 12 a pagina 36**) una longitud máxima de 4 m y no tener más de tres curvas. Si se conecta directamente con el exterior, el tubo debe poseer un cortaviento.

6. COMBUSTIBLES ADMITIDOS / NO ADMITIDOS

Los combustibles admitidos son cepas de leña. Debe ser utilizada exclusivamente leña seca (contenido de agua máx. 20%).
Deberían ser cargados como máximo 2 o 3 cepos de leña por vez. Los troncos de leña deben poseer una longitud de unos 20 – 30 cm y una circunferencia de 30 – 35 cm máx.
Los pequeños troncos de madera prensados no resinados, deben utilizarse con cautela para evitar sobrecalentamientos perjudiciales para el aparato, puesto que tienen un poder calorífico elevado.
La leña utilizada como combustible debe tener un contenido de humedad inferior al 20%, que se obtiene ubicándola en un lugar seco y ventilado (por ejemplo debajo de un tinglado), con un tiempo de secado de al menos un año (leña tierna) o de dos años (leña dura).
La leña húmeda dificulta la combustión, porque se necesita una mayor cantidad de energía para hacer evaporar el agua presente. El contenido húmedo tiene además la desventaja, al disminuir la temperatura, de hacer condensar el agua primero en el hogar y luego en la chimenea. La madera fresca contiene alrededor del 60% de H_2O, por lo tanto no es adecuada para ser quemada.
Hay que guardar dicha leña en un lugar seco y ventilado (por ejemplo, debajo de un tinglado) durante por lo menos dos años antes de su utilización. **No se pueden quemar: residuos de carbón, recortes, residuos de corteza y paneles, madera húmeda o tratada con pinturas, materiales de plástico; en este caso no tiene validez la garantía del aparato.** Carta y cartón deben ser utilizados solo para el encendido. **Está PROHIBIDA la combustión de los residuos** ya que podría dañar el producto y el conducto de salida de humos, causando daños a la salud y reclamaciones por parte de la vecindad debido al olor que produce.
La leña no es un combustible de larga duración y por tanto no es posible un calentamiento continuo del producto durante la noche.

Especie	Kg/mc	kWh/kg Humedad 20%
Haya	750	4,0
Rebollo	900	4,2
Olmo	640	4,1
Álamo	470	4,1
Alerce europeo*	660	4,4
Abeto rojo*	450	4,5
Pino albar*	550	4,4

* MADERAS RESINOSAS POCO ADECUADAS PARA EL PRODUCTO

ATENCIÓN: El uso continuo y prolongado de madera muy rica de aceites aromáticos (p.ej. Eucalipto, Mirto, etc.) causa el deterioro (exfoliación) rápido de los componentes de fundición del producto.

7. ENCENDIDO Y PRUEBA DE FUNCIONA

ATENCIÓN: No encienda el fuego, por ninguna razón, antes que la instalación no se llene totalmente de agua; en caso contrario toda la estructura podría dañarse seriamente. EN CASO DE FALTA DE AGUA TOTAL O PARCIAL, NO ENCENDER ABSOLUTAMENTE EL FUEGO EN EL TERMOPRODUCTO (NI SIQUIERA PARA PROBAR) PORQUE PODRÍA DAÑARSE IRREMEDIABLEMENTE Y ADEMÁS SE PIERDE LA GARANTÍA DEL EQUIPO.

Antes de la instalación del revestimiento estético y del encendido del termoproducto hay que llenar la instalación y el termoproducto por caída natural del agua mediante el vaso de expansión abierto (ver cap. CONEXIÓN Y CARGA DE LA INSTALACIÓN).
Después de comprobar que por lo menos un radiador está siempre abierto, abrir la puerta y cargar una pequeña cantidad de leña.
Para encender el fuego aconsejamos el uso de pequeños listones de madera con papel o otros productos de encendido en comercio**, EXCLUYENDO todas las sustancias líquidas como por ejemplo alcohol, gasolina, petróleo y productos similares. No encender nunca el aparato si en el local hay gases combustibles.**
Las aperturas para el aire (primario y secundario) deben abrirse simultáneamente pero de manera parcial (debe abrirse, si está presente, también la válvula de palomilla, ubicada en el tubo de descarga de humos). Cuando la leña empieza a arder, se pueden cargar otro combustible regulando el aire para la combustión según las indicaciones del párrafo DESCRIPCIÓN TÉCNICA.
Durante esta fase, no deje nunca el hogar desatendido. Nunca sobrecargar el equipo (consultar la tabla técnica - cantidad máx. de combustible que se puede cargar/ consumo horario. **Demasiado combustible y demasiado aire para la combustión pueden causa un sobrecalentamiento y por tanto dañarlo**.
Durante el primer encendido es inevitable que se produzca un olor desagradable (debido al secado de las colas presentes en la junta o a las pinturas de protección), que desaparece tras una breve utilización. De todas maneras debe garantizarse una ventilación del ambiente adecuada.
ATENCIÓN: durante los primeros encendidos podría producirse una considerable condensación de humos con una pequeña pérdida de agua del producto; un fenómeno que desaparece rápidamente; de lo contrario, realice un control del tiro del conducto de salida de humos.
Para efectuar un correcto primer encendido de los productos tratados con pinturas para elevadas temperaturas, es necesario saber lo siguiente:

- Los materiales de fabricación de los productos utilizados no son homogéneos, pues tienen partes de fundición, de acero, de refractario y de mayólica.
- la temperatura a la cual está sujeto el cuerpo del producto no es homogénea: de una zona a la otra se detectan temperaturas variables desde los 300 °C hasta los 500 °C;
- Durante su vida útil, el producto se somete a ciclos alternos de encendido y de apagado durante el mismo día y a ciclos de uso intenso o de reposo total con el cambio de estación.

- El aparato nuevo, antes de poder considerarlo listo para el uso, se debe someter a diferentes ciclos de encendido para permitir que todos los materiales y la pintura completen los diferentes esfuerzos elásticos.
- especialmente al principio podrán olerse olores típicos de los metales sometidos a grande esfuerzo térmico y de pintura todavía fresca. Dicha pintura, aunque en fase de construcción sea cocida a 250 °C por algunas horas, deberá superar más veces y por un cierta duración la temperatura de 350 °C, antes de ser incorporada perfectamente a las superficies metálicas.

Por lo tanto es muy importante tomar las siguientes medidas en la fase de encendido:

1. Comprobar que se garantice un fuerte recambio de aire en el lugar donde está instalado el aparato.
2. En los primeros encendidos, no cargue excesivamente la cámara de combustión (mitad de la cantidad indicada en el manual de instrucciones) y mantenga el producto encendido durante al menos 6-10 horas seguidas con los reguladores abiertos menos de como se indica en el manual de instrucciones.
3. Repita esta operación por lo menos 4, 5 o más veces, según su disponibilidad.
4. Luego cargue cada vez más (siguiendo de todos modos lo que se muestra en el manual de instrucciones en relación con la carga máxima) y mantenga encendido, si es posible, durante períodos prolongados evitando, por lo menos en esta fase inicial, ciclos de encendido-apagado de breve duración.
5. No apoye, durante los primeros encendidos, ningún objeto encima del aparato y especialmente sobre las superficies esmaltadas. No toque las superficies esmaltadas durante la calefacción.
6. Una vez superado el «rodaje», el producto podrá ser utilizado como el motor de un vehículo, evitando bruscos calentamientos con cargas excesivas.

IMPORTANTE: SÓLO después de unos días de funcionamiento (el tiempo necesario para establecer que el equipo funciona correctamente) se puede realizar el revestimiento estético. Se recomienda montar una puerta de inspección en la contra-campana o donde se considere necesario, para facilitar el acceso y la visibilidad de los dispositivos de seguridad (manómetros, válvulas, circulador).

7.1. Encendido de BAJAS EMISIONES

La combustión sin humo es un método de encendido para reducir de modo significativo las emisiones de sustancias nocivas. La leña quema gradualmente de arriba hacia abajo, así la combustión se realiza más lentamente y de modo más controlado. Los gases producidos por la combustión se queman casi completamente al atravesar las elevadas temperaturas de la llama. La duración de una carga es de 6-8 h. Ponga los troncos de leña en el hogar a una cierta distancia el uno del otro, como puede verse en la **Figura 13 a pagina 36**. Coloque los más gruesos en la parte inferior y los más delgados en la parte superior, o en posición vertical si se trata de cámaras de combustión estrechas y altas. Coloque el módulo de encendido encima de la pila, ponga los primeros troncos del módulo perpendicularmente a la pila de leña.

MÓDULO DE ENCENDIDO. Este módulo de encendido sustituye al de papel o cartón. Prepare 4 troncos con una sección transversal de 3 cm x 3 cm y una longitud de 20 cm **Figura 13 a pagina 36**. Póngalos cruzados encima de la pila de leña, transversalmente a la misma, y en el centro del módulo coloque la tea, que puede ser lana de madera impregnada de cera. Basta un fósforo para encender el fuego. Si lo desea puede usar piezas de madera más pequeñas: en dicho caso se necesitará una mayor cantidad. Tenga abierta la válvula de evacuación de humos y el registro para el aire comburente.

Después de haber encendido el fuego, deje el registro que regula el aire para la combustión en la posición que se indica:

Combustible	Aire PRIMARIO	Aire SECUNDARIO
Leña	CERRADO	1/2 ABIERTO

IMPORTANTE:

- no añada leña entre dos cargas completas;
- no apague el fuego cerrando las tomas de aire;
- la limpieza regular realizada por un deshollinador reduce las emisiones de polvos finos.
- Estas indicaciones proceden de *ENERGIA Legno SVIZZERA (Energia madera Suiza)* **www.energia-legno.ch**

8. FUNCIONAMIENTO NORMAL

Después de colocar correctamente el regulador de aire, introducir la carga de leña horaria indicada (ver el capítulo 18) evitando sobrecargas que provocan desgastes anómalos y deformaciones. **El Producto debe usarse siempre con la puerta cerrada, para evitar daños debidos al excesivo calentamiento (efecto forja). El incumplimiento de dicha regla hace caducar la garantía.**
IMPORTANTE: Por razones de seguridad, la puerta del hogar puede estar abierta solo durante la fase de carga del combustible. El hogar debe estar cerrado durante el funcionamiento y los períodos en los que no se utiliza.

Los reguladores en la parte delantera del aparato regulan la emisión de calor del hogar. Deben abrirse según la necesidad calorífica.
La mejor combustión (emisiones mínimas) se obtiene cuando, al cargar la leña, la mayor parte del aire para la combustión pasa a través del regulador de aire secundario. **No sobrecargar nunca el aparato.**
Demasiado combustible y demasiado aire para la combustión pueden causar un sobrecalentamiento y por tanto dañar el producto. Se excluyen de la garantía los daños debidos al sobrecalentamiento. Por tanto, hay que utilizar siempre la estufa con la puerta cerrada(baja) para evitar el efecto forja.
La regulación de los reguladores necesaria para obtener un rendimiento calorífico nominal con una depresión en la chimenea de 17-20 Pa (1,7-2 mm de columna de agua) es el siguiente: ver capitulo DESCRIPCIÓN TÉCNICA. **L'aparato es un aparato de combustión de forma intermitente.**
Si la temperatura del agua supera la temperatura de intervención de los dispositivos de seguridad, suspender inmediatamente la carga de leña y comprobar la disminución de la temperatura del agua y de la llama eliminando las causas del sobrecalentamiento (cerrando eventualmente el regulador de aire).
Si el agua sanitaria está conectada al termoproducto, se puede abrir el grifo de agua caliente para agilizar el enfriamiento del equipo.
Además de la regulación del aire para la combustión, la chimenea también afecta a la intensidad de la combustión y luego al rendimiento calorífico de su aparato. Un buen tiro de la chimenea necesita una regulación más reducida del aire para la combustión, mientras que un tiro escaso, necesita aún más una regulación exacta del aire para la combustión.

Para comprobar si la combustión es buena, controlar si el humo que sale de la chimenea es transparente.
Si es blanco, significa que el aparato no está regulado correctamente o la leña está demasiado mojada; si, en cambio, es gris o negro, significa que la combustión no es completa (es necesaria una mayor cantidad de aire secundario).

8.1. FALTA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

En caso de una interrupción imprevista de la energía eléctrica durante el funcionamiento normal de la instalación, será necesario efectuar estas simples operaciones para evitar que el termoproducto llegue a ebullición debido al no funcionamiento de la bomba.

- Cierre por completo los reguladores de aire primario y secundario para sofocar lo más posible la llama.
- Cierre el regulador de humos, si está presente, para limitar aún más el aflujo del aire comburente a través de posibles aberturas.

8.2. FUNCIONAMIENTO EN LOS PERÍODOS DE TRANSICIÓN

Durante el período de transición, cuando las temperaturas externas son más elevadas, en caso de un aumento repentino de la temperatura, se pueden producir problemas en el conducto de salida de humos que implican la incompleta aspiración de los gases de combustión. Los gases de descarga no salen totalmente (olor fuerte a gas).
En este caso, sacudir con frecuencia mayor la rejilla y aumentar el aire para la combustión. Luego introduzca una cantidad reducida de combustible haciendo que queme más rápido (con desarrollo de llamas), de esta manera el tiro del conducto de salida de humos se mantiene estable. Después controlar que todas las aperturas para la limpieza y las conexiones a la chimenea se encuentren herméticas.
En el caso en que tengan dudas, renuncien al funcionamiento del producto.
ATENCIÓN: No encienda el fuego, por ninguna razón, antes que la instalación no se llene totalmente de agua; en caso contrario toda la estructura podría dañarse seriamente. La instalación debe estar constantemente llena de agua, también en los períodos en que no se usa el termoproducto. Si está inactiva durante el período invernal, utilice sustancias anticongelantes.

8.3. UTILIZACIÓN DEL PRODUCTO EN VERANO

La instalación debe estar constantemente llena de agua. **La falta de agua en la instalación podría hacer un daño muy grave en toda la estructura**. **ATENCIÓN**: No encienda el fuego, por ningún motivo, antes de que la instalación se haya llenado de agua por completo, pues de lo contrario toda la estructura podría dañarse seriamente.
Para evitar la ebullición del agua en la caldera, la bomba de circulación debe estar siempre en condición de funcionar para poder eliminar en algunos radiadores, o en el puffer o en cualquier otra estructura que absorbe, el calor liberado al agua por la caldera.
Si la bomba no funciona o por alguna razon la temperatura del agua supera los 95°C la valvula DSA interviene descargando calor a traves de agua que se va. Se recomienda controlar la temperatura del agua en el aparato en verano para evitar repetidas intervenciones de la valvula DSA que puede afectar su funcionamiento.

9. PARADA DE VERANO

Después de haber efectuado la limpieza del hogar, de la chimenea y del conducto de salida de humos, eliminar totalmente la ceniza y otros posibles residuos, cerrar todas las puertas del hogar y los reguladores correspondientes.
Es aconsejable efectuar la limpieza del conducto de salida de humos al menos una vez al año; controlar las condiciones efectivas de las juntas de las puertas, porque si no están perfectamente íntegras, ¡no garantizan el funcionamiento correcto del aparato! Es por tanto necesario sustituir las mismas.
Proteger las partes de fundición con vaselina neutral, para mantener invariado en el tiempo el aspecto estético.
ATENCIÓN: No encienda el fuego, por ningún motivo, antes de que la instalación se haya llenado de agua por completo, pues de lo contrario toda la estructura podría dañarse seriamente. La instalación debe estar constantemente llena de agua, también en los períodos en que no se usa la termoestufa. Comprobar el nivel de agua del vaso de expansión y hacer salir el aire eventual de la instalación purgando los radiadores, comprobar también la funcionalidad de los accesorios hidráulicos y eléctricos (centralita, circulador).

10. MANTENIMIENTO Y CUIDADO

Controlar, realizando su limpieza, por lo menos una vez al año, la toma de aire exterior.
Hacer controlar a su deshollinador responsable de la zona, la correcta instalación del producto, la conexión a la chimenea y la ventilación.
IMPORTANTE: **El mantenimiento y cuidado debe ser efectuada exclusivamente con el aparato frío**. Se pueden utilizar exclusivamente piezas de repuesto autorizadas y entregadas por La NORDICA. En caso de necesidad diríjase a su revendedor especializado.
¡EL APARATO NO SE DEBE MODIFICAR!

10.1. LIMPIEZA DEL CRISTAL

Una específica entrada de aire secundario reduce la formación de sedimento de suciedad en el cristal de la puerta. En todo caso dicha formación no puede ser evitada dado el uso de combustibles sólidos (sobre todo de leña húmeda), lo que no debe ser considerado como un defecto del aparato.
IMPORTANTE: La limpieza del cristal panorámico se tiene que realizar única y exclusivamente con el aparato frío, para evitar la explosión del mismo. Para la limpieza se pueden utilizar productos específicos, o bien una bola de papel de periódico (diario) humedecida, pasada en la ceniza, fregando el cristal. **No utilizar paños, productos abrasivos o químicamente agresivos.**
El procedimiento correcto de encendido, el uso de cantidades y tipos de combustibles adecuados, la correcta colocación del regulador de aire secundario, el suficiente tiro de la chimenea y la presencia de aire comburente son indispensables para el óptimo funcionamiento del aparato y para mantener el cristal limpio.
ROTURA DE CRISTALES : Los cristales, al ser de vitrocerámica, resistentes hasta un salto térmico de 750°C, no están sujetos a choques térmicos. Su rotura, sólo la pueden causar los choques mecánicos (choques o cierre violento de la puerta, etc.). Por lo tanto, su sustitución no está incluida en la garantía.

10.2. LIMPIEZA DEL CENICERO

Todos los aparatos La NORDICA tienen una rejilla de hogar y un cenicero para la recogida de la ceniza.
Le aconsejamos vaciar periódicamente el cenicero y evitar el llenado total del mismo para no sobrecalentar la rejilla. Además le aconsejamos

dejar siempre 3-4 cm de ceniza en el hogar.

ATENCIÓN: recoger la ceniza del hogar en un recipiente de material ignífugo provisto de una tapa hermética. El recipiente debe ser colocado sobre un pavimento ignífugo, lejos de materiales inflamables hasta que la ceniza no se haya apagado y enfriado totalmente.

10.3. LIMPIEZA DEL CONDUCTO DE SALIDA DE HUMOS

El procedimiento correcto de encendido, el uso de cantidades y tipos de combustibles adecuados, la correcta colocación del regulador de aire secundario, el suficiente tiro de la chimenea y la presencia de aire comburente son indispensables para el óptimo funcionamiento del aparato y para mantener el cristal limpio.

Durante el uso normal, la chimenea no se daña de ninguna manera.

El equipo se debería limpiar completamente al menos una vez al año o cada vez que sea necesario. Un sedimento de hollín (creosota) excesivo puede causar problemas en la descarga de humos y el incendio del conducto de salida de humos. **La limpieza debe ser efectuada exclusivamente con el aparato frío**. Esta operación la debe realizar un deshollinador, que pueda inspeccionar al mismo tiempo.

Un depósito excesivo de incrustaciones en las paredes internas del hogar reduce notablemente la eficiencia del intercambio térmico, por lo tanto, cuando sea necesario, hay que extraer las incrustaciones mediante un cepillo de acero. **No usar nunca sustancias corrosivas que puedan dañar el termoproducto y la caldera**.

10.4. LIMPIEZA DEL HOGAR

Durante la limpieza se debe el tapón superior del hogar que se encuentra en correspondencia de la descarga de humos (pos. **B** **Figura 9 a pagina 25**) con un martillo, e quitar el deflector (pos. **E**) rotar como en la figura.

ATENCIÓN: cuando se quita el tapón, la suciedad que se encuentra dentro de la cámara de la descarga de humos cae hacia abajo, por lo tanto hay que tomar precauciones para no ensuciar el hogar por dentro.

Cuando termine la limpieza, volver a poner en su alojamiento el tapón superior del hogar (**B**) . Hay que apoyar el tapón en la pared superior del hogar haciéndolo pasar por las relativas ranuras (**C**) y luego, con un movimiento rotatorio de la mano, poner los tornillos en los alojamientos hechos en la pared (**D**) y dejar el tapón apoyado en la pared superior, se tienen que volver a colocar en sus alojamientos el deflector (pos. **E**) como en la **Figura 9 a pagina 25**.

ATENCIÓN: La falta del tapón (B) el deflector (E) provoca una fuerte depresión, con una combustión demasiado rápida, excesivo consumo de leña con relativo sobrecalentamiento del equipo, efecto forja, y disminuye el intercambio térmico de la caldera.

10.5. MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Un depósito excesivo de incrustaciones en las paredes internas del hogar reduce notablemente la eficiencia del intercambio térmico, por lo tanto, cuando sea necesario, hay que extraer las incrustaciones mediante un cepillo de acero. **No usar nunca sustancias corrosivas que puedan dañar el termoproducto y la caldera**.

Con la instalación apagada, una vez al año, realice los siguientes controles:

- controle el funcionamiento y la eficiencia de las válvulas de descarga térmica y de seguridad. Si presentan defectos, póngase en contacto con el instalador autorizado. **ESTÁ TERMINANTEMENTE PROHIBIDO QUITAR O ALTERAR DICHOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD.**
- Controle el aislamiento térmico del tubo de llenado y del tubo de seguridad.
- Cerciórese de que la instalación esté cargada y en presión, controle el nivel del agua en el vaso de expansión y controle el funcionamiento del mismo asegurándose de que también el tubo de seguridad esté en perfectas condiciones.

11. DETERMINACIÓN DE LA POTENCIA TÉRMICA

No existe una regla absoluta que permita calcular la potencia correcta necesaria. Esta potencia varía en función del espacio a calentar, pero también depende en gran parte del aislamiento. De promedio, la potencia calorífica necesaria para un ambiente adecuadamente aislado, será **30 kcal/h por m³** (con una temperatura exterior de 0°C).

Puesto que **1kW corresponde a 860 kCal/h**, podemos adoptar un valor de **38 W/m³**.

Suponiendo que ustedes quieran calentar un ambiente de 150 m³ (10 x 6 x 2,5 m.) en una vivienda aislada, necesitarán 150 m³ x 38W/m³ = 5700 W o 5,7 kW. Por lo tanto, como calefacción principal, un aparato de 8 kW será suficiente.

		Valor indicativo de combustión		Cantidad necesaria en relación a 1 kg de leña seca
Combustible	**Unidad**	**kCal/h**	**kW**	
Leña seca (15% de humedad)	kg	3600	4.2	1,00
Leña mojada (50% de humedad)	kg	1850	2.2	1,95
Briquetas de leña	kg	4000	5.0	0,84
Briquetas de lignito	kg	4800	5.6	0,75
Antracita normal	kg	7700	8.9	0,47
Coke	kg	6780	7.9	0,53
Gas natural	m³	7800	9.1	0,46
Nafta	L	8500	9.9	0,42
Electricidad	kW/h	860	1.0	4,19

1. ADVERTÊNCIAS GERAIS

A responsabilidade da empresa La NORDICA S.p.A. limita-se ao fornecimento do aparelho.
A sua instalação deve ser feita de acordo com as normas das leis em vigor, com as instruções que seguem, regras da profissão e realizada por pessoal qualificado que trabalha em nome de empresas capazes de assumir a inteira responsabilidade de toda a instalação.
La NORDICA S.p.A não é responsável pelo produto modificado sem autorização e nem pela utilização de peças não originais.
O APARELHO NÃO DEVE SER DE FORMA ALGUMA ALTERADO/MODIFICADO. A empresa La Nordica S.p.A. declina quaisquer responsabilidades decorrentes de cumprimento erróneo ou não cumprimento destas precauções.
É obrigatório respeitar as normas nacionais e européias, disposições locais ou em matéria de legislação para a construção civil, como também as regulamentações anti-incêndio.

2. NORMAS PARA A INSTALAÇÃO

A instalação do produto e dos equipamentos auxiliares, relacionados com o sistema de aquecimento, deve estar em conformidade com todas as Normas e Regras atuais, respeitando os requisitos exigidos por Lei.
A instalação, as relativas ligações ao sistema, a preparação para o funcionamento e o controlo devem ser efetuados em função dos princípios de boa técnica por pessoal competente e autorizado, em plena conformidade com as leis nacionais, regionais, provinciais e municipais em vigor no país onde o equipamento é instalado, bem como com as presentes instruções.
A instalação deve ser efetuada somente por pessoal autorizado que deverá emitir e entregar uma declaração de conformidade do sistema ao cliente, o qual assumirá a total responsabilidade pela instalação definitiva e o correto funcionamento do produto instalado.
Antes de efetuar a instalação deve realizar as seguintes verificações:

- Certificar-se de que o pavimento possa suportar o peso do aparelho e efectuar um adequado isolamento se o piso for construido com material inflamável (DIMENSÕES DE ACORDO COM AS PRESCRIÇÕES REGIONAIS). **Se o piso for construído com material inflamável, o aparelho deve ser posicionado sobre uma laje de pedra ou cimento com uma espessura mínima de 12 cm**.
- Certificar-se de que no ambiente onde o aparelho será instalado exista uma ventilação adequada, para tal é essencial dar atenção às janelas e portas com fecho estanque (juntas de estanqueidade).
- Evitar instalar o aparelho em locais com condutas de ventilação colectiva, hottes com ou sem exaustor, aparelhos de gás de tipo B, bombas de calor ou com a presença de aparelhos cujo funcionamento em simultâneo possa colocar o local em depressão (ref. Norma **UNI 10683**)
- Certificar-se de que a conduta de fumos e os tubos aos quais será ligado o aparelho sejam adequados. Não é permitido ligar vários aparelhos a uma mesma chaminé.
- O diâmetro de abertura da conduta de fumos para a conexão deve corresponder pelo menos ao diâmetro do tubo de fumos. A abertura deve possuir uma conexão mural para receber o tubo de evacuação e um florão.
- Deixar sempre mínimo de vazio de ar entre o aparelho e as paredes (vease SEGURANÇA ANTI-INCÊNDIO).
- Escolher o tipo de ventilação (natural ou forçada) vease VENTILAÇÃO DO EXAUSTOR OU LOCAL ADJACENTE.
- Com os pés reguláveis e usando um nivelador, certificar-se que o aparelho esteja perfeitamente plano para permitir o correto deslizamento da porta.

Antes de proceder com a instalação é necessário efectuar uma atenta lavagem de todas as tubagens para remover eventuais sujidades que poderiam comprometer o bom funcionamento do aparelho.
IMPORTANTE:

a) É necessário instalar uma válvula de ventilação (manual ou automático) para permitir a remoção de ar do sistema hidráulico;
b) Em caso de perda de água desligue a alimentação hídrica e entre imediatamente em contacto com o centro de assistência técnica;
c) A pressão de funcionamento do sistema deve ser verificada com frequência.
d) Em caso de falta de uso da caldeira por um longo período é aconselhável solicitar a intervenção do centro de assistência técnica para que sejam efetuadas as seguintes operações:
   - Fechamento das válvulas de água das instalações térmica e sanitária;
   - Esvaziamento das instalações térmicas e sanitária se há risco de formação de gelo.

A empresa La NORDICA S.p.A. declina qualquer tipo de responsabilidade por danos a objetos e ou pessoas causados pela instalação. Além disso não é responsável por um produto alterado sem prévia autorização e tampouco pela utilização de peças sobressalentes não originais.
O seu limpa-chaminés de confiança deve ser informado sobre a instalação do aparelho para que possa verificar a correcta ligação e o nível de eficiência da conduta de evacuação dos fumos.
Os termoprodutos modelo DSA podem ser instalados em sistemas com VASO de expansão ABERTO (capítulo **2.1**) e em sistemas com VASO de expansão FECHADO (capítulo **2.2**).

2.1. Vaso de expansão ABERTO

A instalação com vaso de expansão ABERTO deve ser **OBRIGATORIAMENTE** dotada de:

1. **VASO DE EXPANSÃO ABERTO**: possui uma capacidade equivalente a 10% do conteúdo de água total do termoproduto e da instalação. O vaso deve ser posicionado no ponto mais alto da instalação, ao menos 2 metros acima da linha de todos os radiadores.
2. **TUBO DE SEGURANÇA**: que conecta no trajeto mais curto, sem trajetos descendentes ou com sifão, a mandada do termoproduto com a parte superior do vaso de expansão aberto. **ATENÇÃO**: o diâmetro interior do tubo de mandada que liga el termo produto para o vaso de expansão ABERTO deve ser igual ao diâmetro interno do conector de mandada que está presente no termo produto. Disse tubo de ligação deve ser livre de interceptações.
3. **TUBO DE CARGA**: que liga a parte inferior do vaso de expansão aberto ao tubo de retorno da instalação. A secção mínima deve ser de ¾" gás. Não devem ser colocados, de modo algum, órgãos de interceptação que possam acidentalmente excluir do sistema estes elementos e, além disso, todos devem ser instalados em áreas não expostas ao gelo pois, em caso de fenómenos de congelamento, pode ocorrer a rutura ou até mesmo a explosão do corpo da caldeira. Em caso de exposição ao gelo será

oportuno adicionar na água da instalação uma percentagem apropriada de líquido anticongelamento que proporcionará a completa eliminação do problema. Não deverá, de forma alguma, haver circulação de água no vaso de expansão aberto entre o tubo de segurança e o tubo de carga. Isso provocaria o fenómeno de oxigenação da água e consequentemente a corrosão do termoproduto e do sistema em um breve intervalo de tempo.

4. **VÁLVULA DE DESCARGA TÉRMICA**: representa uma segurança **positiva** adicional, capaz de impedir fenómenos de ebulição, mesmo no caso de falta de energia elétrica. É constituída por uma estrutura semelhante àquela de uma válvula de alívio de pressão que, diferentemente desta, abre-se após a obtenção de uma temperatura previamente definida (normalmente 94–95°C), descarregando água quente a partir da alimentação da instalação, que será substituída com uma quantidade equivalente de água fria proveniente do tubo de carga do vaso de expansão aberto dissipando desta forma o calor excessivo.
5. **VÁLVULA DE SEGURANÇA de 1,5 bar**: a pressão máxima de exercício admitida para o sistema é de 1,5 bar (equivalente a 15 metros de coluna de água), pressões superiores podem provocar deformações e rupturas do corpo da caldeira.
6. **DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA** previstos pelas normas em vigor.
7. **BOMBA DE CIRCULAÇÃO** deve ser preferencialmente instalada no retorno do circuito para evitar que possa ser desconectada quando a temperatura da água atinge valores elevados; certifique-se porém de que não ocorra circulação de água no vaso de expansão aberto, caso contrário o fenômeno derivado de oxigenação da água provocaria uma rápida corrosão do corpo da caldeira. A sua carga hidráulica não deve provocar uma circulação forçada no vaso de expansão aberto. Deve, além disso, ser conectada a um termóstato ou à centralina eletrónica fornecida como **OPCIONAL**.
8. **ANTI-CONDENSAÇÃO VÁLVULA DE MISTURA** – (ver capítulo **2.3**)

ATENÇÃO: os sensores de segurança da temperatura devem estar na máquina ou a uma distância inferior a 30 cm da conexão do termoproduto para fornecimento. Se os termoprodutos não são dotados de todos os dispositivos, aqueles que faltam podem ser instalados na tubagem do termoproduto para fornecimento, a uma distância inferior a 1 (hum) metro. Não devem ser colocados, de modo algum, órgãos de interceptação que possam acidentalmente excluir do sistema estes elementos e, além disso, todos devem ser instalados em áreas não expostas ao gelo pois, em caso de fenómenos de congelamento, pode ocorrer a rutura ou até mesmo a explosão do corpo da caldeira.

ATENÇÃO: **O fogo não deve ser aceso até que o processo de enchimento de água da instalação seja completado; isso provocaria graves danos a toda a estrutura**. O enchimento da instalação deve ser feito através do tubo de carga diretamente do pequeno reservatório do vaso aberto, de modo a impedir que uma eventual pressão excessiva da rede hídrica danifique o corpo da caldeira do termoproduto.

A instalação deve estar constantemente repleta de água, mesmo durante os períodos de desuso do termoproduto. Durante o inverno um eventual desuso da caldeira comporta a adição de substâncias anticongelantes.

2.2. Vaso de expansão FECHADO

A instalação com vaso de expansão FECHADO deve ser **OBRIGATORIAMENTE** dotada de:

1. **VÁLVULA DE SEGURANÇA de 3 bar**: a pressão máxima de exercício admitida para o sistema é de 3 bar (equivalente a 30 metros de coluna de água), pressões superiores podem provocar deformações e ruturas do corpo da caldeira. **ATENÇÃO**: o diâmetro interior do tubo de mandada que liga el termo produto com a válvula de segurança deve ser igual ao diâmetro interno do conector de mandada que está presente no termo produto. Disse tubo de ligação deve ser livre de interceptações.
2. **ANTI-CONDENSAÇÃO VÁLVULA DE MISTURA** – (ver capítulo **2.3**)
3. **VÁLVULA DE DESCARGA AUTOMÁTICA TÉRMICA DSA** ou **VÁLVULA DE SEGURANÇA E DE DESCARGA** com sensor de segurança duplo
4. **VASO DE EXPANSÃO FECHADO** instalado no retorno do circuito. **ATENÇÃO**: o diâmetro interior do tubo de retorno que liga el termo produto para o vaso de expansão FECHADO deve ser igual ao diâmetro interno do conector de retorno que está presente no termo produto. Disse tubo de ligação deve ser livre de interceptações.
5. **TERMÓSTATO DE CONTROLE DO MECANISMO CIRCULADOR**
6. **TERMÓSTATO DE ACTIVAÇÃO DO ALARME ACÚSTICO**
7. **ALARME ACÚSTICO**
8. **INDICADOR DE TEMPERATURA**
9. **INDICADOR DE PRESSÃO**
10. **SISTEMA DE CIRCULAÇÃO**

ATENÇÃO: os sensores de segurança devem estar na máquina conforme descrito no capítulo **2.1**. Não devem ser colocados, de modo algum, órgãos de interceptação que possam acidentalmente excluir do sistema estes elementos e, além disso, todos devem ser instalados em áreas não expostas ao gelo pois, em caso de fenômenos de congelamento, pode ocorrer a rutura ou até mesmo a explosão do corpo da caldeira.

OBRIGATORIAMENTE os termoprodutos para o aquecimento de tipo doméstico inseridos em sistemas de aquecimento com **VASO FECHADO** devem estar internamente equipados com um circuito de arrefecimento predisposto pelo fabricante do aparelho, ativado por uma **válvula de segurança térmica** (veja o capítulo **2.4**) que não requeira energia auxiliar e que seja capaz de garantir que o valor limite de temperatura determinado pelas normas não seja ultrapassado. Não deve haver interceptação ao longo da conexão entre o grupo de alimentação e a válvula. A pressão a montante do circuito de arrefecimento deve ser equivalente ao menos a 1,5 bar.

2.3. ANTI-CONDENSAÇÃO VÁLVULA DE MISTURA (fornecida como OPCIONAL)

A anti-condensação válvula de mistura é aplicada nos geradores térmicos alimentados com combustíveis sólidos porque impede o retorno de água fria no permutador **Figura 1 a pagina 27**. Os trajetos **1** Ilustração **2** e **3** são sempre abertos e, junto com a bomba instalada no retorno (**CR**), garantem a circulação da água no interior do permutador da caldeira a biomassa (**CB**). Uma temperatura elevada de retorno permite melhorar a eficiência, reduz a formação de condensação dos fumos e prolonga a vida útil da caldeira. As válvulas que encontram-se no mercado apresentam diferentes calibrações e regulações, a empresa La Nordica aconselha a utilização do modelo 55°C com ligações hidráulicas de 1”. Após a obtenção da temperatura de calibração da válvula, o segmento 2 é aberto e a água da caldeira é transportada até a instalação através do circuito de fornecimento (**CM**).

IMPORTANTE a não instalação do dispositivo é motivo de anulação da garantia do permutador de calor.

2.4. VÁLVULA DE DESCARGA AUTOMÁTICA TÉRMICA DSA (fornecida como OPCIONAL)

Os geradores térmicos com combustível sólido devem ser instalados com todos os dispositivos de segurança previstos pela legislação em vigor aplicável na matéria.Para isto, o termoproduto é munido de uma serpentina de descarga térmica.
A serpentina de descarga térmica deve ser conectada de um lado à rede hídrica (**A** capítulo FICHAS TÉCNICAS) e do outro à rede de drenagem (**C**). A válvula de descarga automática térmica DSA, cujo bulbo será ligado à conexão **B**, após o atingimento da temperatura de segurança permite a entrada de água fria na serpentina contida na caldeira, provocando a descarga do excesso térmico através do tubo **C** em direção a um ponto de fuga devida e previamente instalado.
A pressão a montante do circuito de arrefecimento deve ser equivalente a 1,5 bar, pelo menos.

2.5. LIGAÇÃO E CARGA DO SISTEMA

Alguns exemplos, meramente indicativos, do sistema encontram-se no capítulo ESQUEMA DE INSTALAÇÁO e as ligações ao termoproduto encontram-se no capítulo FICHA TÉCNICA.
ATENÇÃO: **O enchimento do sistema deve ser feito exclusivamente por queda natural da água do vaso de expansão aberto através do tubo de carga para evitar que uma pressão de rede muito elevada do aqueduto possa deformar ou explodir a caldeira**.
Durante esta fase, abrir todas as purgas dos termossifões para evitar formações de sacos de ar e controlar a saída da água para evitar desagradáveis alagamentos.
O teste de vedação do sistema deve ser efetuado com a pressão do **vaso de expansão aberto**.
A instalação deve estar constantemente repleta de água, mesmo durante os períodos de desuso do termoproduto. Durante o inverno um eventual desuso da caldeira comporta a adição de substâncias anticongelantes.

3. SEGURANÇA ANTI-INCÊNDIO

Durante a instalação do aparelho devem ser observadas as seguintes medidas de segurança:

a) Observe a distância mínima de segurança: a fim de proporcionar um isolamento térmico suficiente a parte posterior e ambos os lados do aparelho devem estar devidamente afastados de elementos da construção/edificação e objetos inflamáveis e sensíveis ao calor (veja INFORMAÇÕES SOBRE A MARCA CE). **Todas as distâncias mínimas de segurança encontram-se indicadas na placa de identificação técnica do produto e NÃO devem ser utilizadas distâncias inferiores àquelas estabelecidas e indicadas**.

b) Em frente à estufa-lareira não devem ser posicionados ou estar presentes quaisquer objectos ou materiais de construção inflamáveis e/ou sensíveis ao calor a uma distância inferior a **80 cm**; esta distância pode ser reduzida até alcançar um valor equivalente a 40 cm caso seja instalada uma protecção, ventilada e resistente ao calor, entre a estufa e o(s) componente(s) a ser(em) protegido (s).

c) Se a estufa for instalada sobre um pavimento de material inflamável, **é necessário aplicar** e montar um substrato ignífuga (dimensões de acordo com as prescrições regionais). **Caso a substituição do pavimento não seja possível, o aparelho deve ser posicionado sobre uma laje de pedra ou cimento com uma espessura mínima de 12 cm** (**Figura 2 a pagina 31** - **B**).

O produto deve funcionar exclusivamente com a gaveta de cinzas inserida.
Os resíduos sólidos da combustão (cinzas) devem ser recolhidos num contentor hermético e resistente ao fogo. O produto não deve nunca ser acesa em presença de emissões gasosas ou de vapores (por exemplo cola para linóleo, gasolina, etc.) Não coloque materiais inflamáveis em proximidade do produto.
Durante a combustão é exalada energia térmica que leva a um acentuado aquecimento das superfícies, da porta e do vidro da lareira, dos puxadores das portas ou de comando, do tubo de fumos e eventualmente da parte anterior do aparelho. **Evitar o contato com tais elementos sem uma adequada vestimenta de proteção ou sem o uso de acessórios** (luvas resistentes ao calor, dispositivos de comando).
Faça com que as crianças conheçam esses perigos e mantê-las longe da lareira durante o seu funcionamento.
Avisar as crianças que o aparelho fica muito quente e que não se deve tocar.
Quando for utilizado um combustível errado ou muito úmido pode-se formar depósitos (creosote) no tubo da chaminé que pode provocar o seu próprio incêndio.

3.1. PRONTA INTERVENÇÃO

Em caso de incêndio na conexão ou no tubo da chaminé:

a) Fechar a porta de carregamento e da bandeja para cinzas;

b) Fechar os registros do ar comburente;

c) Apagar as chamas com o uso do extintor a base de anidrido carbônica (CO_2 em pó);

d) Chamar imediatamente os Bombeiros.

e) NÃO APAGAR O FOGO COM JATOS DE ÁGUA.

Quando as chamas da chaminé apagarem, chamar um profissional para individuar eventuais rachaduras ou pontos permeáveis.

3.2. PROTECÇÕES DAS TRAVES.

Tendo em conta a irradiação do fogão, deve-se ter uma atenção especial à protecção das traves para o projecto da vossa lareira, considerando por um lado a proximidade da trave das faces externas do fogão, e por outro lado a irradiação da porta em vidro que, normalmente, está muito próxima dessas traves. Contudo, de qualquer modo, as faces internas ou inferiores desta trave em material combustível não devem estar em contacto com temperaturas superiores a 65°C.
Na **Figura 3 a pagina 31** estão indicadas algumas soluções.
ADVERTÊNCIA: Não poderemos ser considerados responsáveis por um mau funcionamento do equipamento caso não esteja em conformidade com as prescrições deste manual de instrucções ou também pela utilização de produtos complementares não adequados.

4. DESCRIÇÃO

Definição: termoproduto de acordo com **EN 13229**
Os termofogões La nordica destinam-se a aquecer espaços habitacionais que disponham de aquecimento centralizado constituido por radiadores ou termoconvectores, substituindo no todo ou em parte a tradicional calderia a gás ou gasóleo. São ideiais para apartamentos de férias e casas de fim-de-semana ou ainda para um aquecimento auxiliar durante todo o ano. Como combustível, são utilizados cepos de lenha. **O aparelho é um dispositivo de combustão de forma intermitente**.
O aparelho é composto por chapas de aço envernizado, zincada e fusões de ferro fundido.
A fornalha encontra-se no interior da caldeira construída com a utilização de aço com 4 mm de espessura e reforçada com pregos soldados. A água do sistema de aquecimento circula na caldeira, absorvendo o calor produzido na fornalha.
O vidro cerâmico (resistente até 700ºC) da porta, permite uma vista fascinante das chamas e impede qualquer saída de faíscas e de fumo.
O aquecimento do ambiente é realizado da seguinte maneira:

a) **Por propagação**: o calor é irradiado para o ambiente através do vidro panorâmico e das superfícies externas quentes do termoproduto;
b) **Por condução**: através dos radiadores ou convectores do sistema central alimentados com a água quente produzida pela própria caldeira.

O aparelho tem regulações do ar principal e secundário, para regular o ar de combustão.
1A- Regulação do ar PRINCIPAL (**Figura 9 a pagina 35**)

Com a regulação do ar situada na porta do fogão (à esquerda) regula-se a passagem do ar através da gaveta das cinzas e a grelha na direcção do combustível. O ar principal é necessário para o processo de combustão. Para abrir a passagem do ar primário é necessário extrair completamente (puxar) a alavanca.
A gaveta das cinzas deve ser esvaziada com regularidade, de modo que as cinzas não impeçam a entrada do ar principal para a combustão. É também com o ar principal que se matem o fogo vivo.
O registo de ar primário deve ser fechado quase completamente durante a combustão da lenha, pois de outra forma esta arde demasiado depressa e o termofigão pode sobreaquecer.

2A- Regulação do ar SECUNDÁRIO (**Figura 9 a pagina 35**)

O ar secundário, ao passar pelo meio dos dois montantes laterais da fachada, aquece e induz a dupla combustão garantido ao mesmo tempo a limpeza do próprio vidro (com o registo aberto).
Quando a alavanca se encontra completamente inserida, a passagem do ar está completamente aberta.

A regulação dos registos necessária para obter o rendimento calorífico nominal é a seguinte:

Combustível	Registo Ar PRIMÁRIO	Registo Ar SECUNDÁRIO	Registo Ar TERCIÁRIO
Leña	FECHADO	ABERTO	PRÉ-CALIBRADA

5. CHAMINÉ

Requisitos fundamentais para um funcionamento correcto do aparelho:

- De preferência, a secção interna deve ser circular;
- Estar isolada termicamente, ser impermeável e construída com materiais adequados resistentes ao calor, aos produtos da combustão e possíveis condensações;
- Não ter estrangulamentos e ter um andamento vertical com desvios não superiores a 45°;
- Se já for usada, deve ser limpa;
- Respeitar os dados técnicos do manual de instrucções;

Se as chaminés forem de secção quadrada ou rectangular, as arestas internas devem ser arredondadas com um raio não inferior a 20 mm. Para a secção rectangular, a razão máxima entre os lados deve ser ≤ 1,5
Uma secção muito pequena provoca uma diminuição da tiragem. Aconselha-se uma altura mínima de 4 m
São proibidas e portanto prejudicam o correcto funcionamento do aparelho: fibrocimento, aço zincado, superfícies internas ásperas e porosas. Na **Figura 4 a pagina 31** estão indicadas algumas soluções.
A secção mínima deve ser de 4 dm² (por exemplo 20x20 cm) para os aparelhos cujo diâmetro de conduta for inferior a 200 mm, ou 6,25 dm² (por exemplo 25x25 cm) para os aparelhos com diâmetro superior a 200 mm.
A tiragem criada pela vossa chaminé deve ser suficiente mas não excessiva.

Uma secção de chaminé muito grande poderá apresentar um volume demasiado grande a aquecer e portanto provocar dificuldades de funcionamento do aparelho; para evitar isso, entubar a mesma por toda a sua altura. Uma secção demasiado pequena provoca uma diminuição da tiragem.
ATENCAO: para efectuar a ligação à chaminé e materiais inflamáveis cumprir as disposições UNI10683. A chaminé e o tubo metálico de ligação devem estar devidamente distanciados de materiais inflamáveis ou combustíveis com um isolamento adequado ou uma caixa-de-ar.
É **PROIBIDO** passar por dentro da mesma tubagens de equipamentos ou canais de admissão de ar. Também é proibido efectuar aberturas móveis ou fixas, na mesma, para a ligação de outros aparelhos(**Figura 5 a pagina 32**).

5.1. TAMPAS DE CHAMINÉ

A tiragem da chaminé depende também da qualidade da sua tampa.
Portanto é indispensável que, se for construída artesanalmente, a secção de saída seja mais do dobro da secção interna da chaminé.
Tendo sempre que ultrapassar o topo do telhado, a tampa da chaminé deverá assegurar a evacuação mesmo na presença de vento (**Figura 6 a pagina 32 - Figura 7 a pagina 33**).
A tampa da chaminé deve respeitar os seguintes requisitos:

- ter uma secção interna equivalente à da lareira.
- ter uma secção útil de saída dupla da interna da chaminé.
- ser construída de modo a impedir a entrada na chaminé de chuva, neve e de qualquer corpo estranho.
- ser fácil de inspeccionar, para trabalhos de manutenção e de limpeza.

5.2. LIGAÇÃO À CHAMINÉ / AR PARA A COMBUSTÃO (tomada de ar externo)

A ligação (cabal de fumo ou ligação) à chaminé deve ser efetuada com tubos rígidos de aço aluminato com uma espessura mínima de 2 mm ou então em aço inoxidável 316 com uma espessura mínima de 1 mm.
É PROIBIDA a utilização de tubos flexíveis metálicos ou em fibrocimento pois prejudicam a segurança da ligação porque que estão sujeitos a cortes ou ruturas causando perdas de fumo.

O diâmetro de abertura para a ligação à chaminé não deve ser inferior ao diâmetro do tubo de fumos. A abertura deve dispor de uma conexão à parede para a inserção do tubo de descarga e de um anel de vedação.
O tubo de evacuação de fumos deve ser fixado hermeticamente à chaminé e pode ter uma inclinação máxima de 45º para evitar que haja depósitos excessivos de condensação nas fases iniciais de acendimento e/ou o depósito excessivo de fuligem, bem como a diminuição da saída de fumos.
Se a ligação não for hermética, pode provocar um mal funcionamento do aparelho.
O diâmetro interno do tubo de ligação deve corresponder ao diâmetro externo da extremidade de evacuação dos fumos do aparelho. Isto é garantido com a utilização de tubos que observam os preceitos da norma DIN 1298.
A depressão para a chaminé deve ser 17-20 Pascal (=1.7-2 mm de coluna de água).
A medição deve ser efetuada sempre com o aparelho quente (rendimento calorífico nominal).
Se a depressão superar 20 Pa (=2 mm de coluna de água) é necessário reduzí-la recorrendo à instalação de um regulador de tiragem suplementar (válvula de borboleta) no tubo de evacuação ou na chaminé.
IMPORTANTE: **Quando forem utilizados tubos metálicos, é indispensável que os mesmos estejam isolados com materiais adequados (revestimentos em fibra isolante até 600ºC) para evitar deteriorações das paredes ou do contra-exaustor.**
É indispensável que o espaço entre a parte superior, os lados do aparelho e o defletor de material incombustível da campânula seja constantemente ventilado.
Portanto, é necessário garantir uma entrada de ar por baixo (entrada de ar fresco) e uma saída alta (saída de ar quente). Os espaços previstos para a circulação do ar indicados Ilustração **Figura 8 a pagina 34** - **Figura 10 a pagina 35** correspondem aos requisitos mínimos:

Na parte superior: abertura mínima 1000 cm^2
Base: abertura mínima 750 cm^2

Deste modo, obtém-se:
- Uma maior segurança
- Um aumento do calor criado pela circulação de ar ao redor do aparelho.

ATENÇÃO! É aconselhável realizar o contra-exaustor em pladur ignifugo com estrutura metálica autoportante para que o seu peso não sobrecarregue o peso do revestimento estético (mármore). Aconselha-se predispor uma porta de inspeção no contra-exaustor ou onde desejar para facilitar o acesso e a visualização dos dispositivos de segurança (manómetros, válvulas, circulador, etc).

A grade de respiro calor (**Figura 8 a pagina 34** pos. **6**) deve ser instalada na parte superior da hotte, a cerca de 20 cm do teto. Esta deve ser sempre instalada, dado que a sua função é deixar sair para o local o calor acumulado dentro da hotte (sobrepressão).

5.3. ENTRADA EXTERNA DE AR

Para um bom funcionamento do aparelho é **OBRIGATÓRIO** que que no local de instalação seja introduzida uma quantidade de ar suficiente para a combustão e para a reoxigenação do próprio ambiente.
Isto significa que, graças às específicas aberturas que comunicam com o lado externo, o ar deve poder circular para a combustão, mesmo com as portas e as janelas fechadas.
- A tomada de ar deve ser posicionada de modo que não seja obstruída;
- A tomada de ar deve haver comunicação com o local de instalação do aparelho e deve ser protegida com uma grade.
- Se o afluxo de ar for obtido através de aberturas que comunicam com locais contíguos devem ser **EVITADAS** entradas de ar directamente ligadas às garagens, cozinhas, casas de banho, centrais térmicas.
- Se no local de instalação do aparelho houver exaustores de aspiração, estes aparelhos **NÃO** devem funcionar simultaneamente. Na verdade, podem provocar a saída dos fumos nos próprios locais, mesmo com a porta da fornalha fechada.

Dimensões mínimas (**Figura 12 a pagina 36**):

A – convenção **natural**: 300 cm^2
B – convenção **forçada**: 150 cm^2 entrada externa de ar para a chaminé (*B1);
150 cm^2 entrada externa de ar para o ventilador, caso houver (B2);
150 cm^2 entrada externa de ar para o ventilador, caso houver (**C**)

* (Para o maior bem-estar e a respectiva oxigenação do ambiente, o ar de combustão pode ser retirado directamente do lado externo através de uma ligação (B1), conectada a um tubo flexível (NÃO FORNECIDO) para o ar comburente externo. O tubo de ligação deve ser liso e ter um diâmetro mínimo de **Figura 12 a pagina 36**, deve ter um comprimento máximo de 4 m e não deve ter mais de três curvas. Caso esteja directamente ligado à área externa deve ser dotado de um quebra-vento apropriado).

6. COMBUSTÍVEIS ADMITIDOS / NÃO ADMITIDOS

Os combustíveis admitidos são pedaços de lenha e de lignito. Devem ser utilizados exclusivamente bocados de lenha seca (teor máx. de água 20%). Só se podem carregar, no máximo, 2 ou 3 cepos de lenha de cada vez. Os pedaços de lenha devem ter um comprimento de cerca de 20 - 30cm e uma circunferência de 30 - 35 cm máx.

Os troncos de lenha prensados não enresinados devem ser usados com cuidado para evitar sobreaquecimentos nocivos para o aparelho, pois estes têm um poder calorífico elevado.

A madeira usada como combustível dever ter um teor de humidade inferior a 20%, e um tempo de secagem de pelo menos um ano (madeira macia) ou de dois anos (maderia rija) em ambiente seco e Ventilado (por exemplo debaixo de um alpendre). A madeira húmida torna mais difícil o acendimento, porque é necessária uma maior quantidade de energia para fazer evaporar a água presente.

O teor de humidade tem ainda uma outra desvantagem, com o baixar da temperatura, a água condensa primeiro na fornalha e depois na chaminé. A madeira fresca contém cerca de 60% de H_2O, pelo que não é adequada para queimar.

É necessário colocar essa lenha num local seco e ventilado (por exemplo por debaixo de um telhado) durante dois anos antes de a utilizar.

Não podem ser queimados, entre outros: restos de carvão, recortes, cascas de cortiça e painéis, madeira húmida ou tratada com vernizes, materiais de plástico; caso contrário caduca a garantia sobre o aparelho.

O papel e o cartão só devem ser utilizados no acendimento.

A combustão de resíduos é PROIBIDA e danificaria o equipamento e a conduta de fumos, provocando ainda danos para a saúde e,devido ao inconveniente do cheiro, a reclamações por parte dos vizinhos.

A madeira não é um combustível de longa duração e portanto não é possível um aquecimento contínuo do equipamento durante a noite.

Especie	Kg/mc	kWh/kg Humidade 20%
Faia	750	4,0
Cedro	900	4,2
Olmo	640	4,1
Choupo	470	4,1
Larício *	660	4,4
Abeto vermelho *	450	4,5
Pinheiro silvestre *	550	4,4

* MADEIRAS RESINOSAS POUCO ADEQUADAS PARA UMO RECUPERADORR

ADVERTÊNCIA: O uso continuo e prolongado de madeiras aromáticas (eucalipto, murta, > etc), causa um desgaste acelerado (descamação) no que respeita aos > elementos em fundição do equipamento.

7. ACENDIMENTO

ATENÇÃO: O fogo não deve ser aceso até que o processo de enchimento de água da instalação seja completado; isso provocaria graves danos a toda a estrutura. NA FALTA TOTAL OU PARCIAL DA ÁGUA NÃO ACENDER O FOGO NO termoproduto (NEM MESMO PARA TESTE) POIS O APARELHO PODE DANIFICAR-SE IRREMEDIAVELMENTE) E, NESTE CASO, DECLINA A GARANTIA DO APARELHO.

Antes da instalação do revestimento estético e do acendimento do produto é necessário encher, por queda natural da água, o sistema e o produto através do vaso de expansão aberto (ver cap. LIGAÇÃO E CARGA DO SISTEMA).

Depois de verificar se há pelo menos um termossifão sempre aberto, abrir a porta e carregar uma pequena quantidade de lenha.

Para acender o fogo, aconselha-se utilizar pequenas aparas de lenha com papel ou outros meios de acendimento à venda no comércio.

É PROIBIDA a utilização de todas as substâncias líquidas como, por exemplo, álcool, petróleo, gasolina ou similares. Nunca acender o aparelho quando houver gases combustíveis no ambiente.

As aberturas para o ar (primário e secundário) devem ser abertas contemporaneamente somente um pouco (devem ser abertas também as eventuais válvulas corta-tiro – registro – colocadas no tubo de descarga de fumo). Quando a lenha começar a queimar, carregar mais combustível, regulando o ar para a combustão segundo as indicações do parágrafo DESCRIÇÃO TÉCNICA.

Durante esta fase, não deixe nunca o recuperador sem supervisão. Nunca sobrecarregar o aparelho (comparar a tabela técnica - quantidade máxima de combustível carregável/Consumo horário). **Muito combustível e muito ar para a combustão podem causar sobreaquecimento e danificar o aparelho.**

No momento do primeiro acendimento é inevitável que seja produzido um odor desagradável (devido a secagem dos adesivos no cordão da guarnição ou das vernizes protetoras), que desaparece depois de uma breve utilização. De qualquer forma, deve ser garantida uma boa ventilação ao ambiente.

ATENÇÃO: Durante os primeiros acendimentos é possível a ocorrência de fenómenos de condensação dos fumos que comporta um pequeno vazamento de água a partir do termoproduto; este é um fenómeno que irá desaparecer em pouquíssimo tempo, caso contrário será necessário verificar a tiragem da conduta de evacuação dos fumos.

Para efetuar um primeiro acendimento correto dos produtos tratados com tintas para temperaturas elevadas é necessário saber o seguinte:

- Os materiais de construção dos produtos em questão não são homogéneos. São utilizadas partes em ferro gusa, aço, vidro refratário e em faiança;
- A temperatura à qual o corpo do produto é submetido não é homogénea: registam-se temperaturas variáveis entre 300ºC e 500ºC nas diferentes áreas do produto;
- Durante a sua vida útil, o produto é submetido a ciclos alternados de acendimentos e desligamentos durante um mesmo dia e a ciclos de utilização intensa ou de repouso absoluto, em função das estações do ano;
- O aparelho novo, antes de ser considerado “rodado”, deve ser submetido a diversos ciclos de ativações para permitir que todos os materiais e o verniz completem as diferentes solicitações elásticas;
- Especialmente durante as primeiras utilizações pode ser notada a emissão de odores típicos dos metais submetidos a uma grande

solicitação térmica e de tinta ainda fresca. Esse verniz, mesmo sendo cozida em fase de construção a 250ºC por algumas horas, deve ultrapassar várias vezes, e durante um certo tempo, a temperatura de 350ºC antes de ser perfeitamente incorporado às superfícies metálicas.

Portanto, é importante seguir estes pequenos cuidados durante a fase de acendimento:

1. Certificar-se de que haja uma grande renovação de ar no local onde o aparelho está instalado.
2. Nos primeiros acendimentos, não carregar excessivamente a câmara de combustão (cerca metade da quantidade indicada no manual de instruções) e manter o produto aceso por, pelo menos, de 6-10 horas continuamente, com os registos menos abertos do que o indicado no manual de instruções.
3. Repetir esta operação pelo menos 4-5 vezes, ou mais, conforme a sua disponibilidade.
4. A seguir, carregar gradualmente quantidades maiores de combustível (seguindo sempre as indicações contidas no manual de instruções relacionadas com a carga máxima) e, se possível, manter o aparelho ligado durante longos períodos e evitar, durante esta fase inicial, ciclos de acendimento-desligamento de breve duração.
5. Durante os primeiros acendimentos, não deve haver nenhum objeto apoiado sobre o aparelho e, em especial, sobre as superfícies lacadas. As superfícies lacadas não devem ser tocadas durante o aquecimento.
6. Depois do período de “rodagem”, o produto pode ser utilizado como o motor de um carro, evitando aquecimentos bruscos com cargas excessivas.

IMPORTANTE: **SOMENTE após alguns dias de funcionamento** (o tempo necessário para estabelecer se o aparelho funciona correctamente) **pode-se ter acesso à construção do revestimento estético**. Aconselha-se predispor uma porta de inspeção no contra-exaustor ou onde desejar para facilitar o acesso e a visualização dos dispositivos de segurança (manómetros, válvulas, circulador, etc).

7.1. Acendimento de BAIXAS EMISSÕES

A combustão sem fumo é um método de acendimento para reduzir de forma significativa as emissões de substâncias nocivas. A lenha queima gradualmente de cima para baixo e, assim, a combustão procede mais lentamente e de forma mais controlada. Os gases de combustão, passando através das altas temperaturas da chama, queimam quase completamente. A duração de uma carga é de 6-8h.
Coloque as achas de lenha na fornalha a uma certa distância uma da outra, conforme indicado na **Figura 16 a pagina 57**. Disponha em baixo as mais grossas e, em cima, as mais finas, ou na vertical no caso de câmaras de combustão estreitas e altas. Coloque o módulo de acendimento por cima da madeira empilhada, disponha as primeiras achas do módulo perpendicularmente à pilha de lenha.
MÓDULO DE ACENDIMENTO. Este módulo de acendimento substitui o de papel ou cartão.Prepare 4 achas com uma secção transversal de 3 cm x 3 cm e um comprimento de 20 cm **Figura 16 a pagina 57**. Coloque as quatro achas cruzadas por cima da pilha de lenha, transversalmente à mesma, com a acendalha no meio do módulo, que pode ser, por exemplo, lã de madeira impregnada de cera. Um fósforo é suficiente para acender o fogo. Se se desejar, também se podem utilizar pedaços de madeira mais finos: nesse caso, será preciso uma maior quantidade. Mantenha abertas a válvula de descarga de fumos e o registo para o ar comburente.

Depois de acender o fogo, deixe o registo que regula o ar para a combustão na posição indicada:

Combustível	Registo Ar PRIMÁRIO	Registo Ar SECUNDÁRIO
Legna	FECHADO	1/2 ABERTO

IMPORTANTE:

- não acrescente mais lenha entre uma carga completa e a seguinte;
- não extinga o fogo fechando as tomadas de ar;
- a limpeza regular por parte de um limpa-chaminés reduz as emissões de poeiras finas.
- Estas indicações são apoiadas pela *ENERGIA Legno SVIZZERA* **www.energia-legno.ch**

8. FUNCIONAMENTO NORMAL

Depois de ter posto as regulações nas posições correctas, introduzir a quantidade de lenha por hora indicada evitando sobrecargas que provoquem esforços anormais e deformações. **O aparelho deve trabalhar sempre com a porta fechada para evitar danos devidos ao sobreaquecimento (efeito fundição). Os danos causados pelo sobreaquecimento não são cobertos pela garantia .**
IMPORTANTE: Por motivos de segurança a porta da lareira pode ser aberta somente durante o carregamento de combustível. A lareira deve permanecer fechada durante o funcionamento e nos períodos que a estufa não for utilizada.
Com as regulações situadas na frente do aparelho é regulada a emissão de calor do mesmo. Essas devem ser abertas de acordo com a necessidade calorífica. A melhor combustão (com emissões mínimas) é alcançada quando, carregando lenha, a maior parte do ar para a combustão passa através da regulação do ar secundário. **Jamais sobrecarregar o produto.**
Muito combustível e muito ar de combustão podem causar sobreaquecimento e, consequentemente, danificar o termoproduto. Os danos causados por sobreaquecimento não são cobertos pela garantia do fabricante. Portanto, é necessário usar o termoproduto sempre com a porta fechada para evitar o efeito forja.
A regulação necessária para obter o rendimento calorífico nominal, com uma depressão na chaminé de 17-20 Pa (1,7-2 mm de coluna de água) é a seguinte: ver capitulo DESCRIÇÃO TÉCNICA. **O aparelho é um dispositivo de combustão de forma intermitente.**
Se a temperatura da água superar a temperatura de intervenção das seguranças, suspender imediatamente a carga de lenha e verificar a diminuição da temperatura da água e da chama, eliminando as causas do sobreaquecimento (fechando o registo de ar). Se o termoproduto estiver conectado à água sanitária pode-se abrir a torneira da água quente para acelerar o resfriamento do próprio aparelho.
A intensidade da combustão, portanto o rendimento calorífico do seu aparelho, é influenciada pela regulação do ar para a combustão e também pela chaminé. Uma boa tiragem da chaminé requer uma regulação mais reduzida do ar para a combustão e uma tiragem escassa requer uma regulação do ar para a combustão mais precisa.
Para verificar a boa combustão, verificar se o fumo que sai da chaminé é transparente. Se for branco significa que o aparelho não está corretamente regulado ou que a madeira está muito molhada. Se o fumo for cinzento ou preto é sinal que a combustão não é completa (é necessário uma maior quantidade de ar secundário).

8.1. FALTA DE ENERGIA ELÉTRICA

No caso de uma improvisa interrupção do fornecimento de energia elétrica durante o funcionamento normal do sistema, será necessário realizar os seguintes passos a fim de evitar fenómenos de ebulição no termoproduto devidos ao não funcionamento da bomba.

- Fechar os registos de ar primário e secundário completamente de modo a não alimentar a chama
- Fechar o registo de fumos, se presente, para impedir ainda mais o afluxo de ar para a combustão através de eventuais fendas.

8.2. FUNCIONAMENTO DURANTE OS PERÍODOS DE TRANSIÇÃO

Durante o período de transição, ou seja quando a temperatura externa é mais elevada, em caso de um aumento repentino da temperatura podem surgir problemas na conduta de evacuação de fumos que não permitem uma completa aspiração dos gases combustos. O gás de descarga não é expelido de forma completa (cheiro intenso a gás).
Agitar frequentemente a grade e aumentar o ar para a combustão. Em seguida, carregar uma quantidade reduzida de combustível fazendo com que este queime rapidamente (desenvolvendo chama), estabilizando, deste modo, a tiragem da conduta de fumos. Certificar-se de que todas as aberturas para as operações de limpeza e as ligações à chaminé sejam herméticas. **Em caso de dúvida, para não usar o fogão.**

ATENÇÃO: De modo algum deve-se acender o fogo se o implante não tiver sido antes enchido completamente com água. Caso isso aconteça poderia ocorrer uma avaria gravíssima em toda a estrutura. A instalação deve estar constantemente repleta de água, mesmo durante os períodos de desuso do termoproduto. Durante o inverno um eventual desuso da caldeira comporta a adição de substâncias anticongelantes.

8.3. UTILIZAÇÃO DO PRODUTO DURANTE O VERÃO

Manter o sistema completamente cheio de água. **A ausência de água no sistema provocaria danos muito graves em toda a estrutura**.
ATENÇÃO: De modo algum deve-se acender o fogo se o implante não tiver sido antes enchido completamente com água. Caso isso aconteça poderia ocorrer uma avaria gravíssima em toda a estrutura.
A fim de evitar a ebulição da água, a bomba de circulação do sistema deverá estar sempre a funcionar para poder eliminar nos radiadores, no puffer ou em qualquer outra estrutura de absorção térmica o calor cedido pela caldeira para a água. **Se a bomba não puder circular ou, por qualquer motivo, se a temperatura da água ultrapassar os 95°C, a válvula D.S.A. efetuará uma intervenção descarregando calor através da água sem retorno. É recomendável monitorizar a temperatura da água no produto de aquecimento na utilização durante o verão para evitar intervenções recorrentes da válvula DSA que poderiam comprometer o seu bom funcionamento**.

9. PARAGEM DURANTE O VERÃO

A operação de limpeza da conduta de fumos deve ser efectuada pelo menos uma vez por ano. Verificar o estado real das guarnições das portas que, se não estiverem perfeitamente íntegras (ou seja, se aderem completamente à porta) não garantem um bom funcionamento do aparelho! Portanto, é necessário efectuar a substituição destas guarnições.
Em caso de umidade no local onde se encontra o aparelho, colocar sais absorventes dentro de sua fornalha.
Proteger as partes internas de ferro fundido utilizando vaselina neutra se desejar manter inalterado o aspecto estético das mesmas.

ATENÇÃO: De modo algum deve-se acender o fogo se o implante não tiver sido antes enchido completamente com água. Caso isso aconteça poderia ocorrer uma avaria gravíssima em toda a estrutura. A instalação deve estar constantemente repleta de água, mesmo durante os períodos de desuso do termoproduto.Verificar o nível de água do vaso de expansão e fazer com que saia o ar do sistema, purgando os radiadores. Além disso, verificar a funcionalidade dos acessórios hidráulicos e eléctricos (centralina, circulador).

10. MANUTENÇÃO E CUIDADOS

Verificar, limpando-a pelo menos uma vez por ano, a tomada de ar externo.
Pedir para que o limpa-chaminés responsável de área verifique a instalação do produto, a ligação à chaminé e a ventilação.

IMPORTANTE: **A manutenção e cuidados deve ser efectuada exclusivamente com o aparelho frio.** Utilizar somente peças de troca expressamente autorizadas e fornecidas pela empresa La NORDICA. Em caso de necessidade solicitamos que entre em contacto com revendedor especializado.

O APARELHO NÃO PODE SER MODIFICADO!

10.1. LIMPEZA DO VIDRO.

Através de uma específica entrada de ar secundário a formação de acúmulos de sujidade no vidro da porta diminui de modo eficaz. De qualquer forma, esta nunca pode ser totalmente evitada com a utilização de combustíveis sólidos (especialmente lenha húmida, por exemplo) e isto não pode ser considerado como um defeito do produto.

IMPORTANTE: A limpeza do vidro panorâmico deve ser executada, só e exclusivamente, com o aparelho frio para evitar a explosão do mesmo. Para a limpeza podem ser usados produtos específicos ou esfregar o vidro com uma bola de papel de jornal humedecido e passado nas cinzas. **Não utilizar panos e ou produtos abrasivos ou quimicamente agressivos**.
O correto procedimento de acendimento, a utilização de quantidades e tipos de combustíveis apropriados, o correto posicionamento do registo de ar secundário, a tiragem suficiente da chaminé e a presença de ar comburente são indispensáveis para o funcionamento ideal do aparelho e para manter o vidro limpo.

RUPTURA DOS VIDROS: como os vidros são em vidrocerâmica, resistentes a uma diferença térmico de 750°C, não estão sujeitos a choques térmicos. A sua ruptura só poderá ser provocada por choques mecânicos (pancadas ou fecho violento da porta, etc.). Portanto a sua substituição não é abrangida pela garantia.

10.2. LIMPEZA DA GAVETA DE CINZAS

Todos os aparelhos La NORDICA têm uma grelha de fornalha e uma gaveta para a recolha de cinzas.
É aconselhável esvaziar periodicamente a gaveta para as cinzas para evitar o seu completo enchimento e para não sobreaquecer a grade. Aconselhamos deixar 3-4 cm de cinzas na fornalha.

ATENÇÃO: as cinzas retiradas da fornalha devem ser colocadas em um recipiente de material ignífugo dotado de uma tampa estanque. O recipiente deve ser colocado sobre um pavimento ignífugo, longe de materiais inflamáveis até que a cinza se apague e arrefeça completamente.

10.3. LIMPEZA DA CONDUTA DE FUMOS

O correto procedimento de acendimento, a utilização de quantidades e tipos de combustíveis apropriados, o correto posicionamento do registo de ar, uma tiragem da chaminé suficiente e a presença de ar de combustão são indispensáveis para o funcionamento ideal do aparelho. Durante a normal utilização, a chaminé não é danificada.
O aparelho deve ser limpo completamente pelo menos uma vez por ano ou todas as vezes que for necessário. Um depósito excessivo de fuligem (creosoto) pode provocar problemas na evacuação de fumos, incendiando a própria conduta de fumos. **A limpeza deve ser efetuada exclusivamente com o aparelho frio.** Esta operação deve ser realizada por um limpador de chaminé que pode, contemporaneamente inspecionar o aparelho.
Um depósito excessivo de incrustações nas paredes internas da lareira reduz notavelmente a eficiência da permuta térmica, portanto, quando necessário, retirar as incrustações com uma espátula de aço. **Nunca utilizar substâncias corrosivas que possam danificar o termoproduto e a caldeira e para manter o vidro limpo**.

10.4. LIMPEZA DA LAREIRA

Durante a limpeza é necessário retirar, com o auxílio de um martelo, a tampa superior da lareira que está na correspondência da descarga de fumos (**Figura 9 a pagina 25** pos.**B**) e retirar o deflector (**E**) com nas figura.
CUIDADO: Ao remover a tampa, a sujeira que se encontra na câmara da descarga de fumos cai, portanto, providenciar para evitar sujeiras no interior da lareira.
Quando terminar a lareira, colocar a tampa superior da lareira (**B**) em seu alojamento. É necessário apoiar a tampa na parede superior da lareira para que passe nas respectivas passagens (**C**) e, com um movimento giratório da mão, colocar os parafusos em correspondência com os alojamentos que se encontram na parede (**D**) e deixar a tampa em apoio na parede superior.
CUIDADO: A falta da tampa (B) e do deflector (E) provoca uma forte depressão com uma combustão muito rápida, excessivo consumo de lenha com o relativo sobreaquecimento do aparelho, efeito forja, e diminui a permuta térmica da caldeira.

10.5. MANUTENÇÃO DA INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

Um depósito excessivo de incrustações nas paredes internas da lareira reduz notavelmente a eficiência da permuta térmica, portanto, quando necessário, retirar as incrustações com uma espátula de aço. **Nunca utilizar substâncias corrosivas que possam danificar o termoproduto e a caldeira**.
Com frequência anual, e quando a instalação estiver desligada, é necessário efetuar as seguintes verificações:

- Verificar o funcionamento e a eficiência das válvulas para descarga térmica e de segurança. Caso sejam identificadas anomalias e/ou ruturas entre em contacto com o técnico instalador autorizado. **É ABSOLUTAMENTE PROIBIDO A REMOÇÃO OU ADULTERAÇÃO DE TAIS DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA**.
- Verifique o isolamento térmico dos tubos de enchimento e segurança.
- Certifique-se de que a instalação esteja devidamente enchida e encontre-se sob correta pressão, verifique o nível de água no interior do vaso de expansão e controle ademais a funcionalidade do mesmo e a eficiência do tubo de segurança.

11. DETERMINAÇÃO DA POTÊNCIA TÉRMICA

Não existe uma regra absoluta que permita calcular a potência correcta necessária. Esta potência depende do espaço a aquecer, mas depende também muito do isolamento. Em média, a potência calorífica necessária para uma sala devidamente isolada será de **30 kcal/h por m³** (para uma temperatura externa de 0°C).
Como **1kW corresponde a 860 kCal/h**, podemos usar um valor de **38 W/m³**.
Supondo que deseje aquecer uma sala de 150 m³ (10 x 6 x 2,5 m) numa habitação isolada, serão necessários, 150 m³ x38W/m³ = 5700W ou 5,7 kW. Como aquecimento principal um aparelho de 8 kW será assim suficiente.

		Valor indicativo de combustão		Quantidade necessária em relação a 1kg de madeira seca
Carburante	**Unidade**	**kcal/h**	**kW**	
Lenha seca (15% de humidade)	kg	3600	4.2	1,00
Lenha molhada (50% de humidade)	kg	1850	2.2	1,95
Cubinhos de lenha	kg	4000	5.0	0,84
Cubinhos de lenhite	kg	4800	5.6	0,75
Antracite normal	kg	7700	8.9	0,47
Coke	kg	6780	7.9	0,53
Gás natural	m³	7800	9.1	0,46
Nafta	L	8500	9.9	0,42
Electricidade	kW/h	860	1.0	4,19

12. LA INSTALACIÓN 2. O SISTEMA

ES La responsabilidad de La NORDICA está limitada al suministro del aparato. Su instalación debe ser efectuada por personal cualificado, según las disposiciones de las siguientes instrucciones y de reglas de la profesión, actuando a nombre de empresas que se asuman la responsabilidad total de la instalación según se indica en el cap. NORMAS PARA LA INSTALACIÓN.
Los esquemas presentes son puramente indicativos y por tanto no tienen valor de proyecto.
Conforme a la ley, este documento es estrictamente confidencial y reservado y se prohíbe la reproducción, el uso y la divulgación del mismo a terceros. La divulgación no autorizada por La NORDICA S.p.A. se sancionará en conformidad con las disposiciones legales.

PT A responsabilidade da empresa La NORDICA S.p.A. limita-se ao fornecimento do aparelho. A sua instalação deve ser realizada em função das prescrições deste manual e dos princípios de boa técnica, por pessoal competente e autorizado, que atuam em nome de empresas capazes de assumir a responsabilidade do correto funcionamento de toda a instalação conforme descrito no capítulo NORMAS PARA LA INSTALACIÓN.
Os diagramas presentes são meramente indicativos e não possuem valor de projeto.
Em termos de lei, a presente documentação é estritamente confidencial e reservada e é proibida a reprodução, utilização e a divulgação a terceiros. A divulgação não permitida pela empresa La NORDICA S.p.A. será sancionada em função dos termos das leis em vigor.

	ES - LEYENDA	PT - LEGENDA		
C	Circulador	Circulador		
CM	Colector de ida	Coletor de mandata		
CR	Colector retorno	Coletor de retorno		
F	Flujóstato	Fluxóstato		
M	Manómetro	Manómetro		
P	Circulador	Circulador		
P1	Circulador nr.1	Mecanismo circulador n° 1		
P2	Circulador nr.2	Mecanismo circulador n° 2		
SF	Purga	Purgador		
SP	Intercambiador de placas	Permutador de chapas		
T	Termómetro	Termómetro		
V	Válvula de esfera	Válvula de esfera		
VB	Válvula de balance	Válvula de balanceamento		
VDM	Válvula de desviación motorizada	Válvula desviadora motorizada		
VEA	Vaso de expansión abierto	Vaso de expansão aberto		
VEAC	Vaso de expansión abierto caldera	Vaso de expansão aberto da caldeira		
VEC	Vaso de expansión cerrado	Vaso de expansão fechado		
VECTS	Vaso de expansión cerrado sanitario	Vaso de expansão fechado sanitário		
VMS	Válvula mezcladora sanitario	Válvula misturadora sanitário		
VR	Válvula anti-retorno	Válvula de não retorno		
VSP	Válvula de seguridad	Válvula de segurança		
VST	Válvula de descarga térmica	Válvula de descarga térmica		
VAST	Válvula automatica descarga térmica DSA	Válvula de descarga automática térmica DSA		
VMA	Válvula mezcladora anti-condensación	Anti-condensação válvula de mistura		
1	Tubo de seguridad de Ø 1”	Tubo de segurança de Ø 1”		
2	Tubo de carga ø ¾”	Tubo de carga Ø ¾”		
3	Entrada de agua fría	Entrada de água fria		
4	Empalme venturi	Acoplamento tipo Venturi		
5	Sonda del regulador	Sonda do regulador		
6	Agua sanitaria	Água sanitária		
7	Alimentación 230 V - 50/60 Hz	Alimentação 230 Volt - 50/60 Hz		

	ES - LEYENDA	PT - LEGENDA		
8	Intercambiador de placas	Permutador de chapas		
9	Caldera mural gas	Caldeira mural à gás		
10	Descarga térmica	Descarga térmica		
11	Carga de la instalación	Carga da instalação		
12	Descarga de la instalación	Descarga da instalação		
20	Centralita electrónica - OPCIONAL	Centralina eletrónica - OPCIONAL		
21	Sistema integrado DSA	Sistema integrado DSA		
22	Intercambiador sanitario	Permutador sanitário		

12.1. FICHA TÉCNICA valvula termostatic VAST

Datos técnicos		Materiales	
Medio:	Agua	Cuerpo de la válvula y otras piezas metálicas:	latón forjado
Presión máx. de funcionamiento:	10 bar	Muelle:	acero inoxidable
Temperatura del medio:	de 5 a 110°C	Sensor:	latón
Temperatura de apertura:	95°C (fijos)	Tubo capilar:	cobre
Histeresis	6°C	Funda para el tuba capilar:	acero
Temperatura ambiente:	e 0 a 125°C	Vaina del sensor: latín Juntas tóricas y juntas:	EPDM, NBR
Capacidad de flujo:	2.4 m³/h a una presión de flujo de min. 1 bar y temperatura del sensor 110°C	Botón manual:	ABS
Tamaño de conexión:	Conexión roscada G 3/4 ISO 228		
Longitud del tubo capilar:	1.3 m o 4 m		

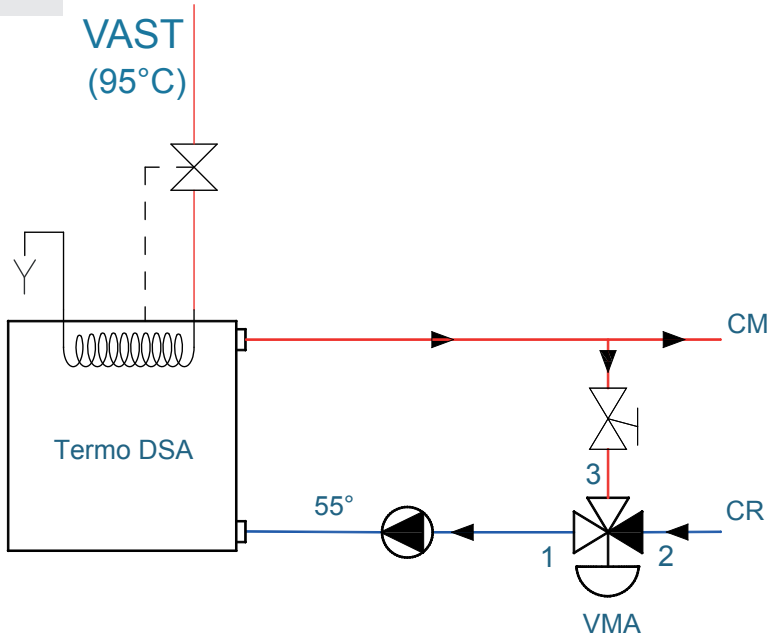
APLICACIÓN La válvula termostática VAST se ha diseñado para proteger calderas de biomasa y estufas. Impide el sobrecalentamiento de la caldera al vaciar el agua del termogenerador o la bobina del condensador. La válvula se utiliza también para impedir incendios en el deposito de combustible, por la inundación del combustible.

INSTALACIÓN Instalación de la válvula VAST en una caldera con intercambiador de calor de seguridad (**Figura 1 a pagina 27**). Antes de proceder con la instalación de la válvula, limpie el sistema para asegurarse de que no han quedado impurezas que puedan depositarse en el asiento de la válvula y provocar un mal funcionamiento. No olvide instalar un filtro delante de la válvula. El sensor puede instalarse en cualquier posición. Asegúrese de que lodo el sensor este en contacto con el área controlada. La flecha en el cuerpo de la válvula muestra la dirección del flujo. Al instalar la válvula, compruebe que este colocada correcta-mente. El par de apriete max. para el sensor montado, es 30 Nm.

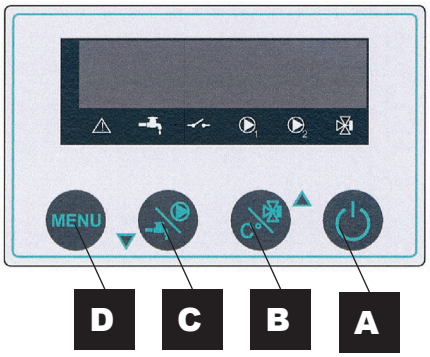
SERVICIO Se recomienda que personal cualificado se encargue de comprobar el funcionamiento correcto de la válvula una vez al ano. La comprobacion funcional se efectúa manualmente pulsando el botón rojo que abre el flujo en la válvula. La tuerca que sujeta el botón roja, no debe soltarse, ya que podría causar un mal funcionamiento.

20	ES	PT
A	ON/OFF	ON/OFF
B	SET Válvula de 3 vías	SET Válvula de três vias
C	SET Circulador	SET Circulador
D	MENÚ	MENU

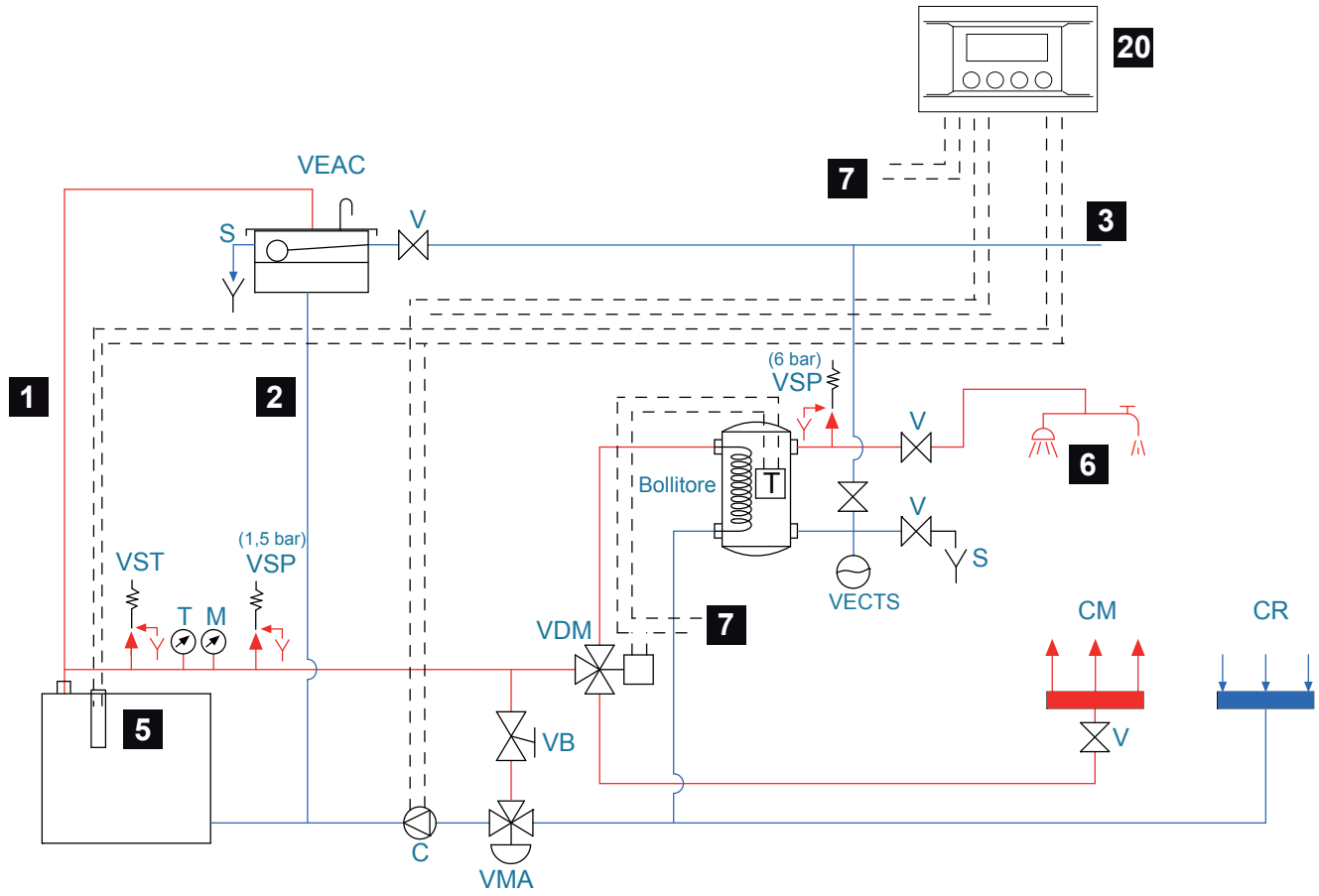
1

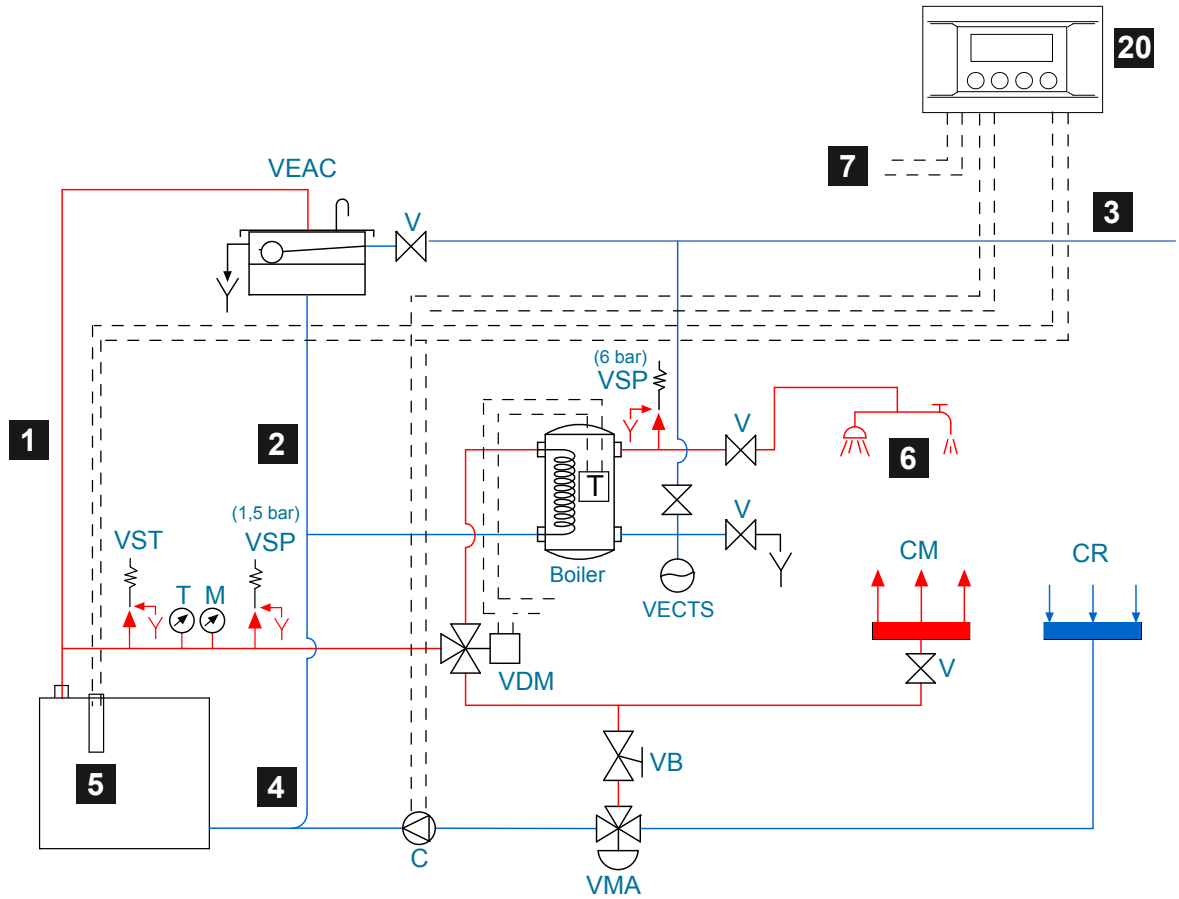


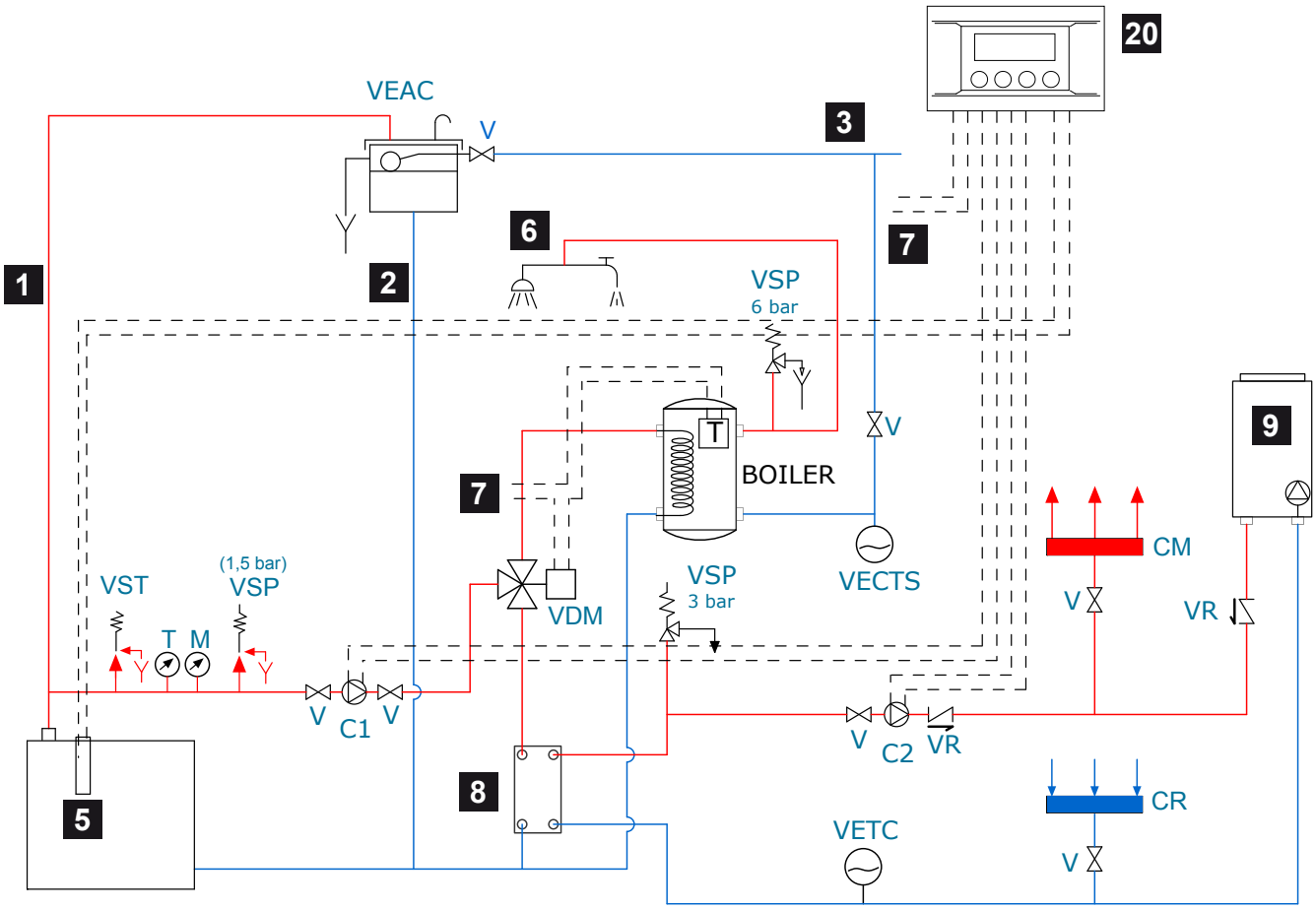
20

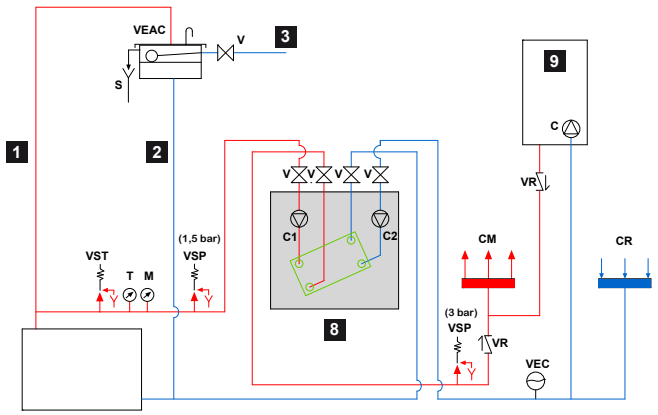


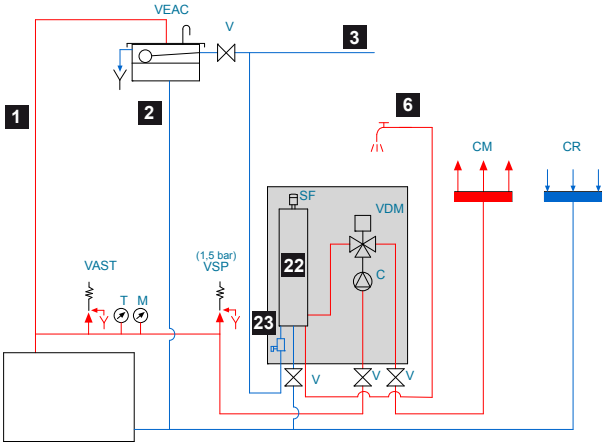
INSTALACIÓN de vaso ABIERTO / SISTEMA com vaso ABERTO

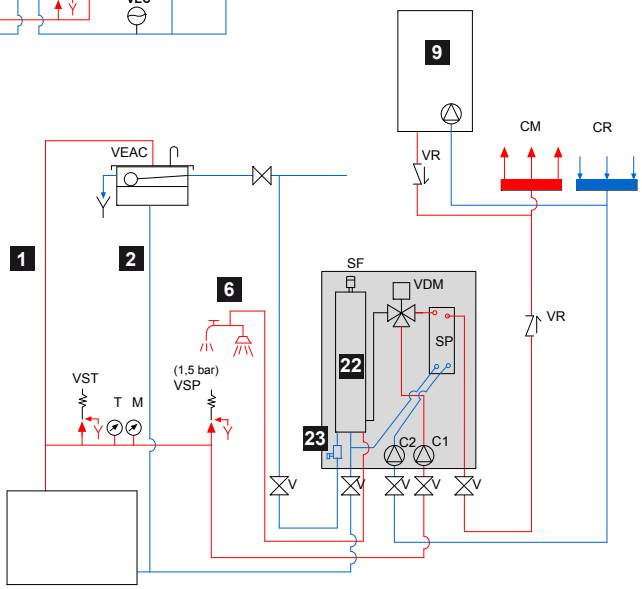




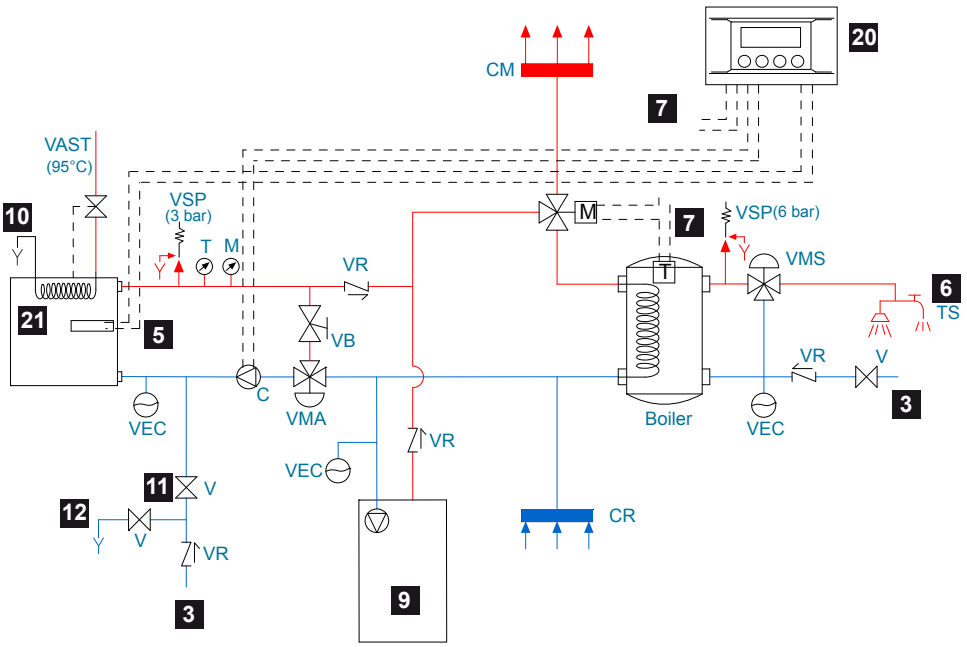

20
VEAC
V
3
6
7
1
2
VSP
6 bar
T
BOILER
V
9
7
CM
V
VR
(1,5 bar)
VST
VSP
VDM
VSP
3 bar
VECTS
T M
V
C1
V
V
C2
VR
8
5
CR
VETC
V

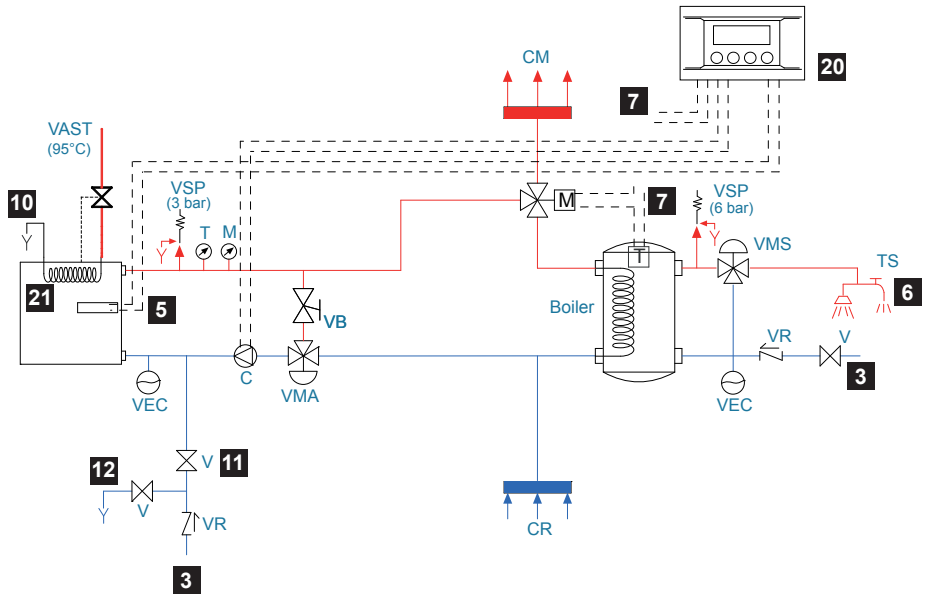

VEAC
V
3
S
9
1
2
C
VR
V V V V
C1
C2
CM
CR
VST
T M
(1,5 bar)
VSP
8
(3 bar)
VSP
VR
VEC

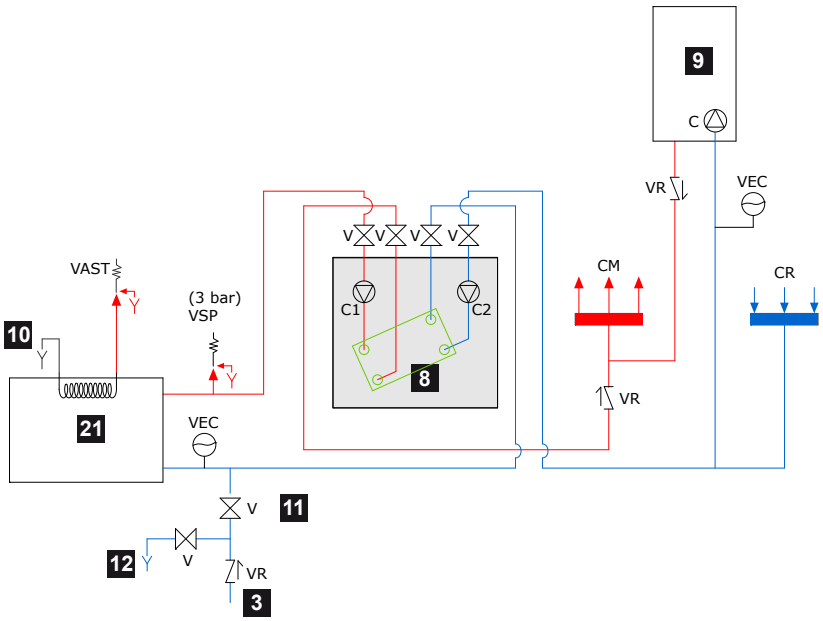

VEAC
V
3
1
2
6
CM
CR
SF
VDM
VAST
(1,5 bar)
VSP
22
C
T M
23
V
V
V


9
CM
CR
VR
VEAC
1
2
6
SF
VDM
SP
VST
(1,5 bar)
VSP
22
T M
23
C2
C1
V
V
V
V
V

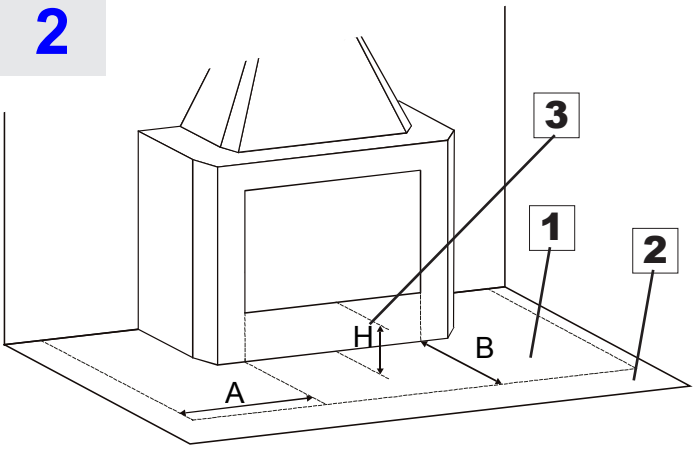
INSTALACIÓN de vaso CERRADO / SISTEMA com vaso FECHADO







2



1*	Protezione del pavimento con materiale incombustibile Protección del suelo con material incombustible Proteção do pavimento com material incombustível
2	Pavimentazione materiale combustibile Suelo de material combustible Pavimentação em material combustível
3	Altezza da terra del piano del focolare Altura del plano del hogar respecto al suelo Altura do pavimento do plano da fornalha

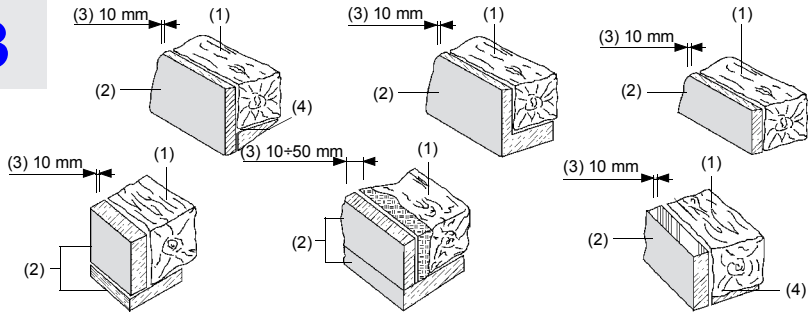
A = Limite laterale della zona protetta (A=H+20 cm=> 40) cm)
B = Limite frontale della zona protetta (B=H+30 cm=> 60 cm)

A = Límite lateral de la zona protegida (A=H+20 cm=>40 cm)
B = Límite frontal de la zona protegida (B=H+30 cm=> 60 cm)

A = Limite lateral da área protegida (A=H+20 cm=> 40 cm)
B = Limite frontal da área protegida (B=H+30 cm=> 60 cm)

* *COME DA DISPOSIZIONI REGIONALI ESISTENTI*
CONFORME CON LA NORMATIVA LOCAL
DE ACORDO COM AS NORMAS REGIONAIS

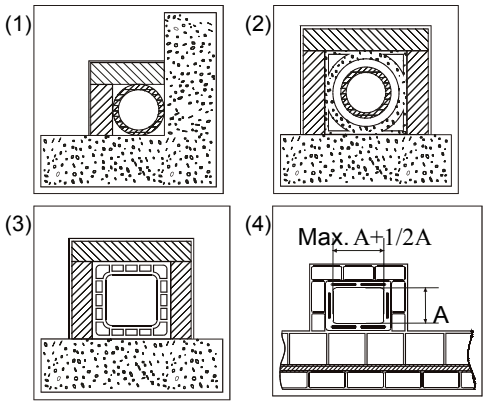
3



* *COME DA DISPOSIZIONI REGIONALI ESISTENTI*
CONFORME CON LA NORMATIVA LOCAL
DE ACORDO COM AS NORMAS REGIONAIS

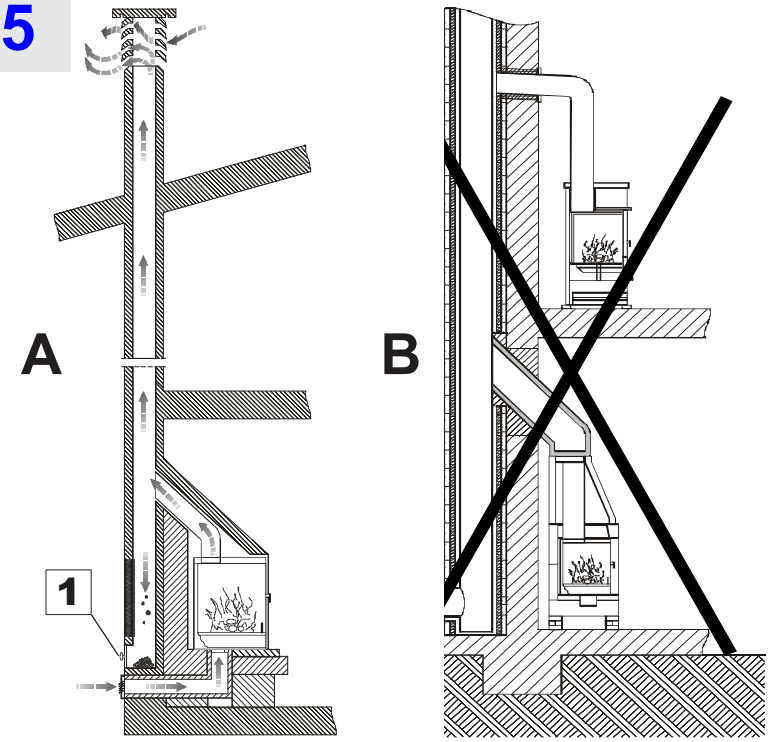
1	Trave Viga Trave
2*	Isolante materiale refrattario Aislante material refractario Isolante material refratário
3	Vuoto d'aria Vacío de aire Vácuo de ar
4	Protezione metallica Protección metálica Proteção metálica

4



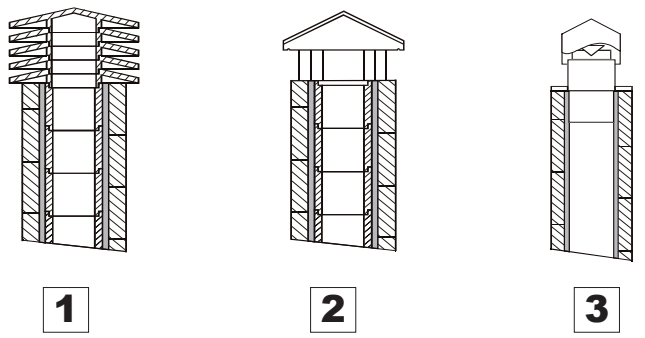
1	Canna fumaria in acciaio AISI 316 con doppia camera isolata con materiale resistente a 400°C. **Efficienza 100% ottima** Conducto de salida de humos de acero AISI 316 con doble cámara aislada con material resistente a 400 °C. **Eficiencia 100% óptima.** Chaminé de aço AISI 316 com dupla câmara isolada com material resistente a 400°C. **Eficiência 100% ótima.**
2	Canna fumaria in refrattario con doppia camera isolata e rivestimento esterno in calcestruzzo alleggerito. **Efficienza 100% ottima** Conducto de salida de humos de refractario con doble cámara aislada y revestimiento exterior de hormigón alivianado. **Eficiencia 100% óptima**. Chaminé em refratário com dupla câmara isolada e revestimento externo em betão ligeiro. **Eficiência 100% ótima**.
3	Canna fumaria tradizionale in argilla sezione quadrata con intercapedini. **Efficienza 80%ottima** Conducto de salida de humos tradicional de arcilla de sección cuadrada con crujías. **Eficiencia 80% óptima.** Chaminé tradicional em argila de secção quadrada com interstícios. **Eficiência 80% ótima.**
4	Evitare canne fumarie con sezione rettangolare interna il cui rapporto sia diverso dal disegno. **Efficienza 40% mediocre** No utilizar conductos de salida de humos con sección rectangular interior cuya relación sea diferente de la del dibujo. **Eficiencia 40% mediocre.** Evitar chaminés com secção retangular interna cuja relação seja diferente do desenho. **Eficiência 40% medíocre.**

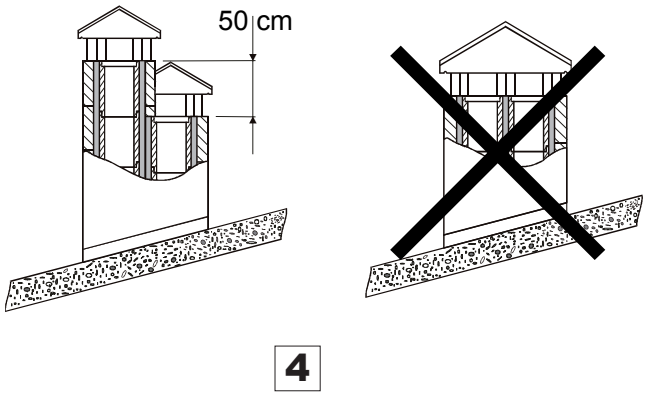
5



A	Rappresentazione di canna fumaria corretta con sportello a tenuta per la raccolta e lo scarico dei materiali solidi incombusti. Representación del correcto conducto de salida de humos con portezuela estanca para la recogida y la descarga de los materiales sólidos incombustos. Representação de uma conduta de fumos correta com porta estanque para o recolhimento e descarga de materiais sólidos incombustos.
B	Sconsigliato il collegamento alla canna fumaria di più apparecchi. Ciascuno deve poter usufruire di una propria canna fumaria. Desaconsejamos la conexión de más de un aparato al mismo conducto de salida de humos. Cada uno debe estar conectado a un conducto de salida de humos propio. É desaconselhável a ligação de vários aparelhos na mesma conduta de fumos. Cada aparelho deve usufruir da sua própria conduta de fumos.
1	Sportello per la pulizia. Puerta de limpieza Porta para a limpeza

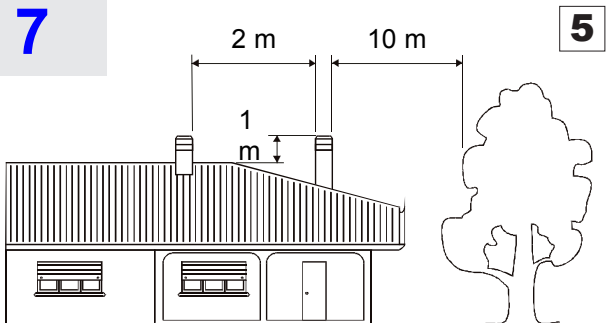
6





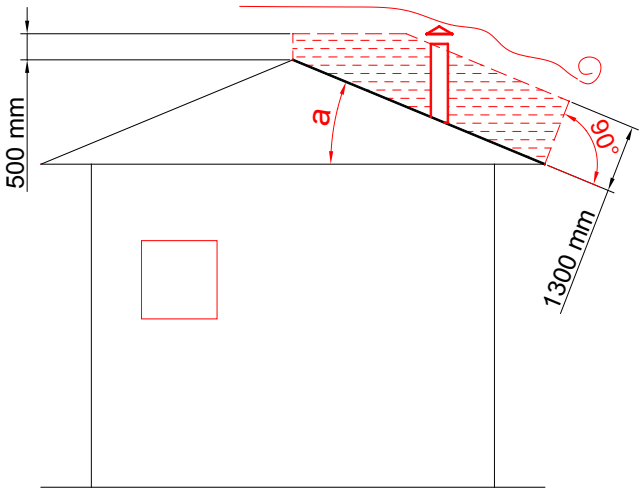
1	Comignolo industriale ad elementi prefabbricati, consente un ottimo smaltimento dei fumi. Sombrerete industrial de elementos prefabricados, permite una óptima eliminación de los humos. Cone de chaminé industrial com elementos pré-fabricados, que permite a ótima eliminação dos fumos.
2	Comignolo artigianale. La giusta sezione di uscita deve essere minimo 2 volte la sezione interna della canna fumaria, ideale 2,5 volte. Sombrerete artesanal. La sección correcta de salida debe ser como mínimo 2 veces la sección interior del conducto de salida de humos, ideal 2,5 veces. Cone de chaminé artesanal. A adequada secção de saída deve ser, no mínimo, 2 vezes a secção interna da chaminé. O ideal é 2.5 vezes.
3	Comignolo per canna fumaria in acciaio con cono interno deflettore dei fumi. Sombrerete para conducto de salida de humos de acero con cono interior deflector de humos. Remate para chaminé de aço com cone interno defletor de fumos.
4	In caso di canne fumarie affiancate un comignolo dovrà sovrastare l'altro d'almeno 50 cm al fine d'evitare trasferimenti di pressione tra le canne stesse. En caso de conductos de salida de humos arrimados, un sombrerete debe sobresalir respecto al otro de por lo menos 50 cm, para evitar transferencias de presión entre los mismos. Em caso de condutas de evacuação de fumos paralelas, um dos cones de chaminé deve ser instalado em uma posição mais elevada (50 cm, pelo menos,) para impedir a transferência de pressão entre as próprias condutas.

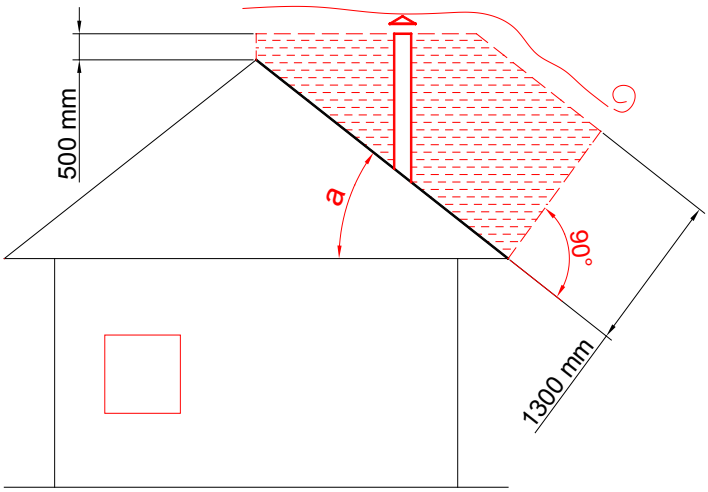
7



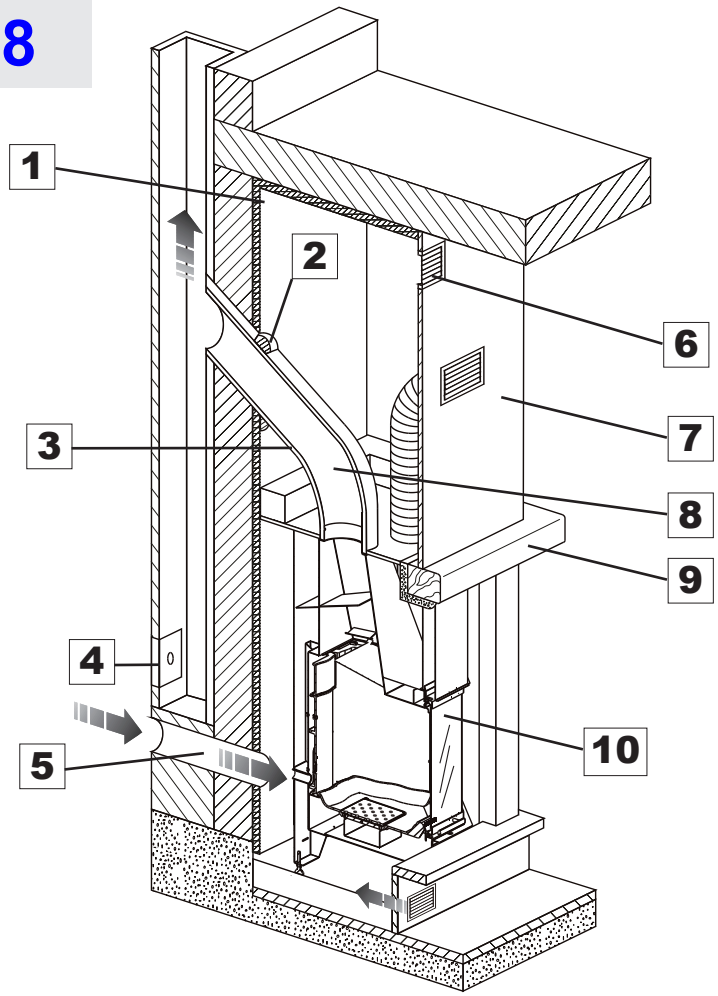
5	Il comignolo non deve avere ostacoli entro i 10 m da muri, falde ed alberi. In caso contrario innalzare lo stesso d'almeno 1 m sopra l'ostacolo. Il comignolo deve oltrepassare il colmo del tetto d'almeno 1 m. El sombrerete no debe encontrar obstáculos en un radio de 10 m de muros, faldones y árboles. De lo contrario elévelo por lo menos de 1 metro por encima del obstáculo. El sombrerete debe superar la cumbrera del techo de por lo menos 1 m. O cone de chaminé deve estar livre de obstáculos em uma área de 10 metros como, por exemplo, muros, faldas e árvores. Caso contrário é necessário elevar o cone para que esteja pelo menos 1 metro acima do obstáculo. O cone de chaminé deve ser pelo menos 1 metro mais alto do que a altura do cume do telhado.

COMIGNOLI DISTANZE E POSIZIONAMENTO UNI 10683 SOMBRERETES DISTANCIAS Y UBICACIÓN UNI 10683 CONES DE CHAMINÉ, DISTÂNCIAS E POSICIONAMENTO UNI 10683	
Inclinazione del tetto Inclinación del techo Inclinação do teto	**a** > 10°





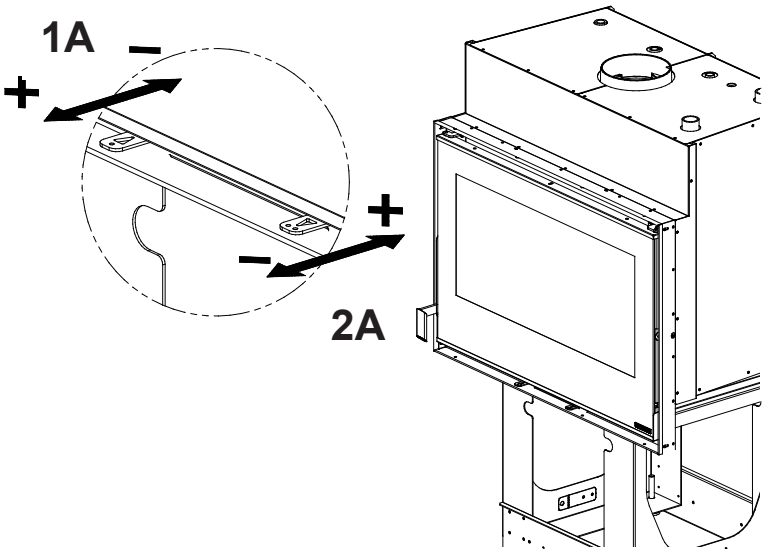
8



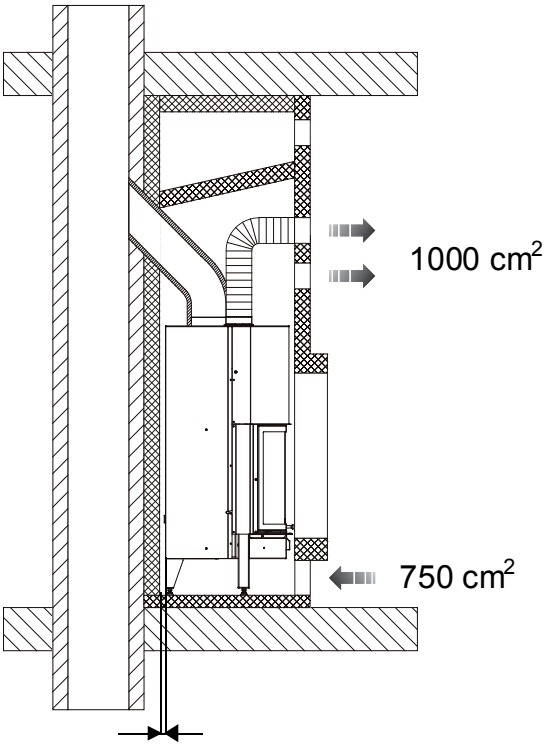
1 *	**Isolamento** Aislamiento Isolante
2	**Sigillare** Sellar Vedante
3	**Rivestimento isolante provvisto di foglio di alluminio esterno** Revestimiento aislante provisto de hoja de aluminio exterior Revestimento isolante com folha de alumínio externa
4	**Sportello per pulizia** Puerta para limpieza Portinhola para limpeza
5	**Presa aria esterna** Toma de aire exterior Tomada de ar externo
6	**Griglia sfiato calore** Rejilla venteo calor Grelha de saída do calor
7	**Contro cappa ignifuga** Revestimiento interior de la campana ignífugo Contracapa ignífuga
8	**Inclinazione massima 45°** Inclinación máxima 45° Inclinação máxima 45º
9 *	**Schermare le parti in legno con materiale isolante** Proteger las partes de madera con material aislante Isolar as partes em madeira com material isolante
10	**Distanze posteriori e laterali** **INFORMAZIONI MARCATURA CE** Distancia entre revestimiento y encastre INFORMACIÓN DE LA MARCA CE Distâncias mín. traseiras e laterais INFORMAÇÕES SOBRE A MARCA CE

* *COME DA DISPOSIZIONI REGIONALI ESISTENTI*
CONFORME CON LA NORMATIVA LOCAL
DE ACORDO COM AS NORMAS REGIONAIS

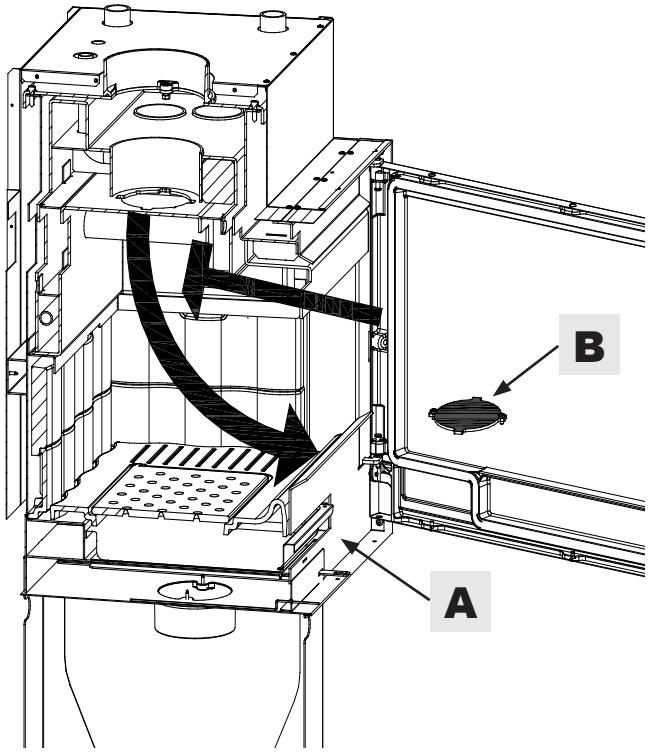
9

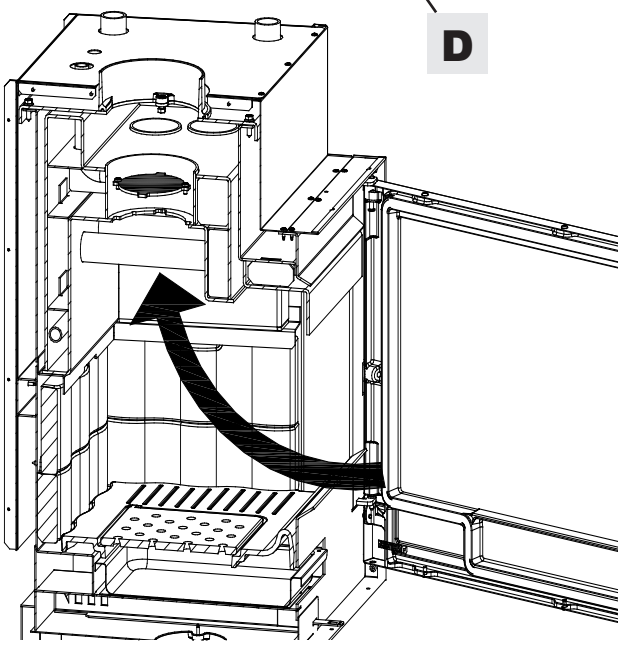


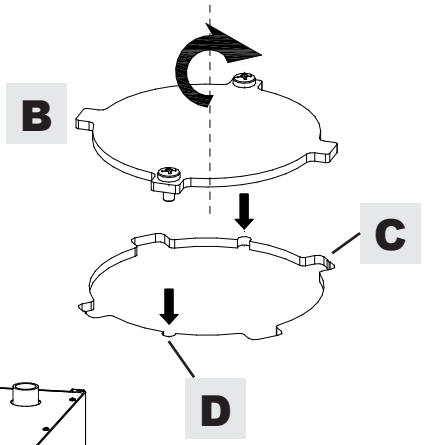
10



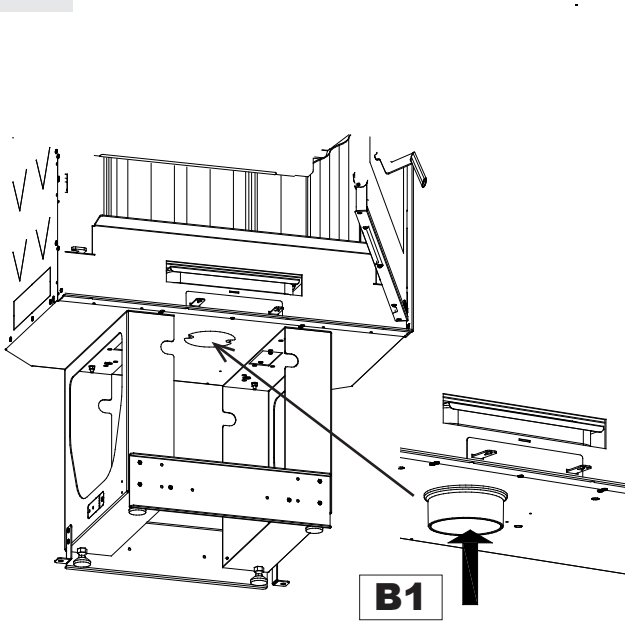
11

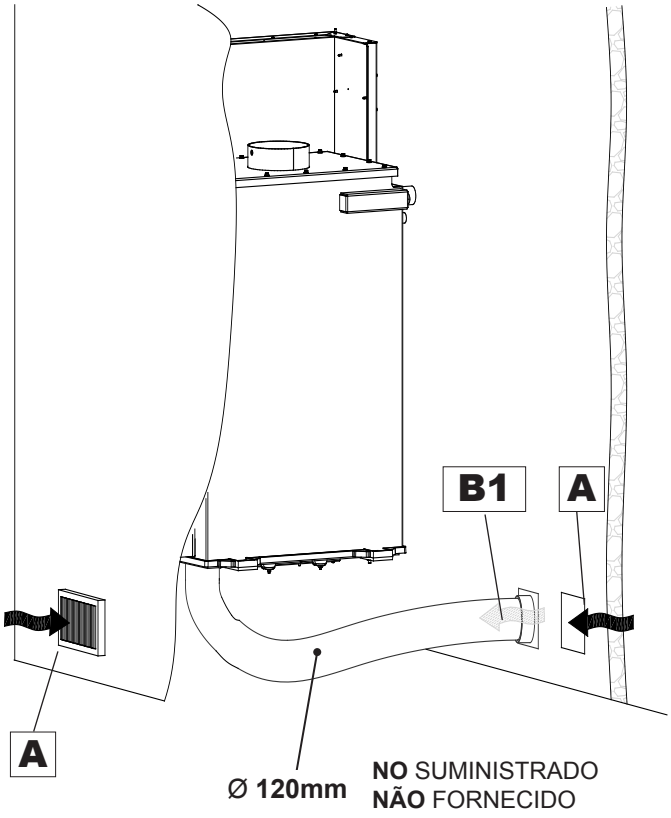






12

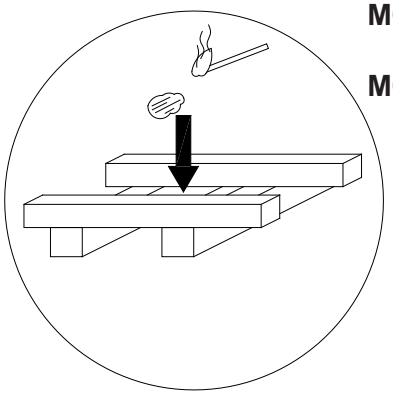


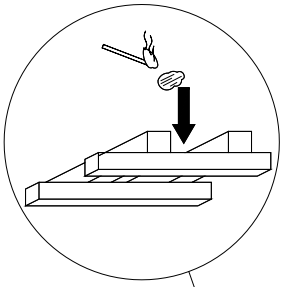


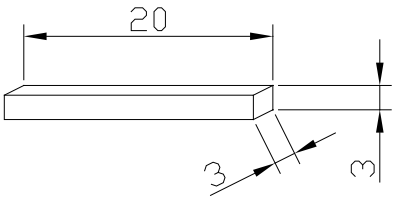
13

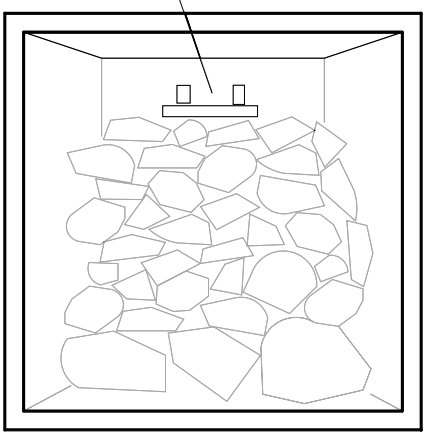
MÓDULO DE ENCENDIDO

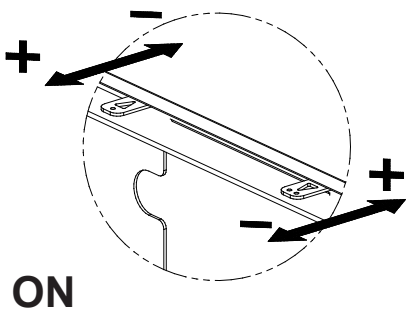
MÓDULO DE ACENDIMENTO







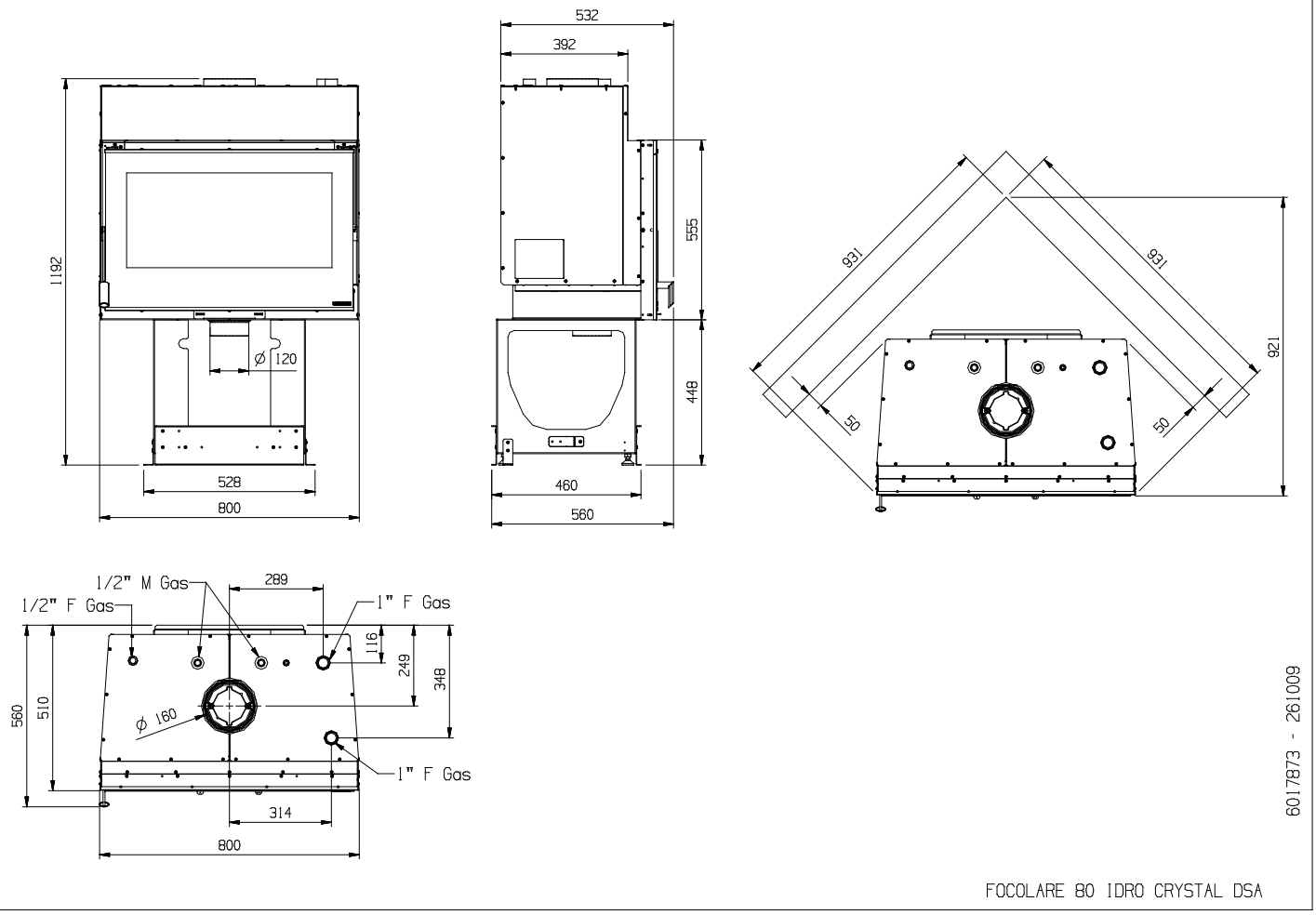


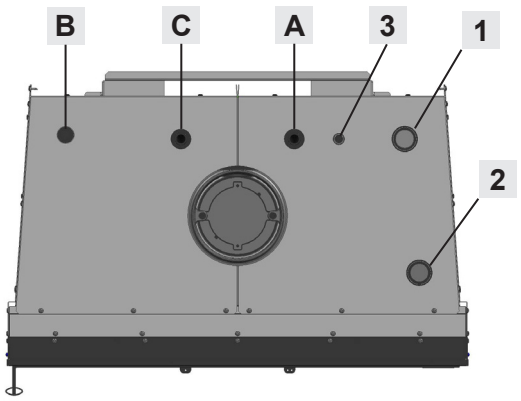


1A - Off

2A - ON

13. FICHA TÉCNICA . FICHAS TÉCNICAS





1 – **MANDATA** caldaia / IMPULSIÓN caldera / MANDADA caldeira

2 – **RITORNO** caldaia / RETORNO caldera / RETORNO caldeira

3 – Sonda **regolatore** / Sonda regulador / Sonda regulador

A – **ENTRATA** Sistema integrato **DSA** / ENTRADA Sistema integrado DSA / ENTRADA Sistema integrado DSA

B – Sonda valvola **VAST** / Sonda válvula VAST / Sonda válvula VAST

C – **USCITA** Sistema integrato **DSA** / SALIDA Sistema integrado DSA / SAÍDA Sistema integrado DSA

Potenza termica globale Potencia térmica global Potência térmica global	18,6
Potenza termica utile Potencia térmica útil Potência térmica útil	15,4
Potenza resa al liquido H_20 Potencia suministrada al líquido H_2O Potência rendimento ao líquido H_20	11,1
Potenza resa all'ambiente Potencia suministrada al ambiente Potência rendimento ao ambiente	4,3
Combustibile legna lunghezza max. (cm) Longitud máx. del combustible leña (cm) Combustível lenha comprimento máximo (cm)	30
Contenuto fluido scambiatore Contenido de fluido en el intercambiador Conteúdo do fluido permutador	20
Consumo orario (kg/h) Consumo por hora (kg/h) Consumo horário (kg/h)	4,5
Rendimento (%) Rendimiento (%) Rendimento (%)	82,7
Allacciamento caldaia Conexión de la caldera Ligação à caldeira	1" F
Depressione al camino (mmH_2O) Depresión en la chimenea en (mm H_2O) Depressão para a chaminé (mm H_2O)	1,7- 2,0
Pressione max d'esercizio (bar) Presión máx. de trabajo (bar) Pressão máxima de funcionamento (bar)	VEA 1,5 – VEC 3
Uscita fumi Ø (cm) Salida de humos Ø (cm) Saída de fumos Ø (cm)	16
Canna fumaria / Conducto de salida de humos / Tubo de evacuação de fumos: Altezza / Altura / Altura = (m) (**#**) Dimensioni / Dimensiones / Dimensões (cm)	5m 22 x 22 ÷ Ø 22 4m 25 x 25 ÷ Ø 25
Vaso di espansione Vaso de expansión Vaso de expansão	**VEA** Aperto / Abierto / Aberto **VEC** Chiuso / Cerrado / Fechado
Tubo di sicurezza Tubo de seguridad Tubo de segurança	Secondo / Según / De acordo com **DM 1/12/75**
Aria primaria regolabile Aire primario regulable Ar primário regulável	SI / SIM

Aria secondaria regolabile Aire secundario Ar Secundário	PRETARATA / PRECALIBRADA / PRÉ-CALIBRADA
Aria terziaria Aire terciario Ar terciário	SI / SIM
Peso approssimativo (kg) Peso aproximado (kg) Peso aproximado (kg)	178
Misure esterne (mm): Medidas externas / Medidas externas : L= larghezza / ancho / largurar H= altezza / altura / altura P= profondità / profundidad / profundidade	800 x 1192 x 560
Presa aria esterna (mm^2) Toma de aire exterior (mm^2) Entrada de ar externo (mm^2)	200
Temperatura ottimale di esercizio (°C) Temperatura óptima de trabajo (°C) Temperatura ideal de funcionamento em °C	70 - 75
Piedini regolabili Pies regulables Pés reguláveis	SI / SIM
CO misurato al 13% di ossigeno in % CO medido al 13% de oxígeno en % CO medido a 13% de oxigénio em %	0,1
Emissione gas di scarico in g/s Emisión de gas de descargaen g/s Emissão gás de descarga em g/s	11,3
Temperatura gas allo scarico in °C Temperatura gas de descarga en °C Temperatura gás na descarga em °C	256
Distanze di sicurezza Distancias de seguridad Distâncias de segurança	Capitolo / Capítulo / Capítulo 3

(**#**) Diámetro 200 mm utilizable con conducto de salida de humos no inferior 6 m
(**#**) Diâmetro de 200 mm que pode ser utilizado com uma conduta de evacuação dos fumos não inferior a 6 metros

DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE In base al regolamento (UE) n. 305/2011
DECLARACIÓN DE PRESTACIÓN Conforme al reglamento (UE) n. 305/2011
DECLARAÇÃO DE DESEMPENHO Em base com o regulamento (UE) n° 305/2011

N. **098**
ES - PT

1. **Codice identificativo unico del prodotto-tipo**: Código de identificación único del producto-tipo Código de identificação único do produto-tipo	2. **Modello e/o n. lotto e/o n. serie** (Art.11-4) : Modelo y/o n. º de lote y/o n. º de serie (Art.11-4) Modelo e/ou nº. lote e/ou nº. série (Art.11-4)
FOCOLARE 80 IDRO CRYSTAL DSA	**FOCOLARE 80 IDRO CRYSTAL DSA**

3. Usi previsti del prodotto conformemente alla relativa specifica tecnica armonizzata:
Usos previstos del producto de conformidad con las especificaciones técnicas armonizadas correspondientes
Utilização prevista do produto em conformidade com a respectiva técnica especifica harmonizada

Apparecchio per il riscaldamento domestico alimentato con combustibile solido, con la produzione di acqua calda.
Aparato para calefacción doméstica, alimentado con combustible sólido, con producción de agua caliente.
Aparelho para aquecimento doméstico, alimentado com combustível sólido, com a produção de água quente.

4. Nome o marchio registrato del fabbricante (Art 11-5):
Nombre o marca registrada del fabricante (Arti 11-5)
Nome ou marca registada pelo fabricante (Art. 11-5)

La NORDICA S.p.A.
Via Summano,104 - 36030 **Montecchio Precalcino** (VICENZA)
+39 0445 804000 - Fax +39 0445 804040

5. Nome e indirizzo del mandatario (Art 12-2)
Nombre y dirección del mandatario (Art 12-2)
Nome e endereço do mandatário (Art. 12-2)

6. Sistema di valutazione e verifica della costanza della prestazione (Allegato 5):
Sistema de valoración y verificación de la constancia de la prestación (Anexo 5)
Sistema de avaliação e verificação da regularidade do desempenho (Anexo 5)

System **3**

7. Laboratorio notificato :
Laboratorio notificado
Laboratório notificado

RRF 1625 - RRF Rhein-Ruhr Feuerstätten Prüfstelle GmbH
Am Technologie Park 1 D-45307 ESSEN

Numero rapporto di prova (in base al System 3)
Número de informe de prueba (según el System3)
Número relação de prova (em base ao System 3)

29 09 2143

8. Prestazioni dichiarate - Prestaciones declaradas - Desempenhos declarados

Specifica tecnica armonizzata - Especificación técnica armonizada - Específica técnica harmonizada **EN 13229**:2001/A2:2004/AC:2007

CARATTERISTICHE essenziali - Características esenciales - Características essenciais		**PRESTAZIONE** - Prestación - Desempenho
Resistenza al fuoco - Resistencia al fuego - Resistência ao fogo		**A1**
Distanza da materiali Combustibili Distancia de mat. combustible Distância de mat. comb.	**Distanza minima**, in mm - Distancia mínima, en mm - Distance minimum, en mm spessore di isolamento **retro** - grosor del aislamiento revés – espessura de isolamento traseira = spessore di isolamento **lato** - grosor del aislamiento lado - espessura de isolamento lado = spessore di isolamento **soffitto** - grosor del aislamiento fondo - espessura de isolamento fundo = **fronte** – frente – frente = **suolo** - suelo - solo =	 **40** **40** **-** **800** **-**
Rischio fuoriuscita combustibile - Riesgo de pérdida de combustible - Risco de vazamento de combustível		**Conforme** - Conforme - Em conformidade
Temperatura superficiale - Temperatura superficial - Temperatura superficial		**Conforme** - Conforme - Em conformidade
Sicurezza elettrica - Seguridad eléctrica - Segurança elétrica		**Conforme** - Conforme - Em conformidade
Accessibilità e pulizia - Accesibilidad y limpieza - Acessibilidade e limpeza		**Conforme** - Conforme - Em conformidade
Emissioni prodotti combustione (CO) - Emisiones de productos de combustión (CO) - Emissões de produtos de combustão (CO)		CO [**0.1**%]
Massima pressione di esercizio - Presión máxima de trabajo - Máxima pressão de exercício		**3** bar
Resistenza meccanica (per supportare il camino) - Resistencia mecánica (de soporte de la chimenea) - Resistência mecânica (para suportar a chaminé)		**NDP**
Prestazioni termiche Prestaciones térmicas Desempenho térmico	**Potenza nominale** - Potencia nominal - Potência nominal **Potenza resa all'ambiente** - Potencia suministrada al entorno - Potência libertada no ambiente **Potenza ceduta all'acqua** - Potencia cedida al agua - Potência cedida à água	**15.4** kW **4.3** kW **11.1** kW
Rendimento - Rendimiento - Temperatura fumos		η [**82.7**%]
Temperatura fumi - Temperatura de humos - Température des fumées		T [**256** °C]

9. La prestazione del prodotto di cui ai punti 1 e 2 è conforme alla prestazione dichiarata di cui al punto 8.
La prestación del producto según se establece en los puntos 1 y 2 cumple con las prestaciones declaradas según el punto 8.
O desempenho do produto ao qual se referem os pontos 1 e 2 estão em conformidade com o desempenho declarado no ponto 8

Si rilascia la presente dichiarazione di prestazione sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante di cui al punto 4.
Se expide esta declaración de prestación bajo la responsabilidad exclusiva del fabricante, según se establece en el punto 4.
É emitida a presente declaração de desempenho sob a responsabilidade exclusiva do fabricante referido no ponto 4.

09/06/2013 Montecchio Precalcino (VICENZA)

(**Data e luogo di emissione** - Lugar y fecha de emisión
Data e local de emissão)

GIANNI RAGUSA
Amministratore delegato - Managing Director
Geschäftsführer - Administrateur délégué

(**nome, posizione e firma** - Nombre, cargo en la empresa y firma
- Nome, Cargo na empresa e assinatura)

INFORMAZIONI MARCATURA CE
INFORMACIÓN DE LA MARCA CE
INFORMAÇÕES SOBRE A MARCA CE

CE 09

DOP nr. **098**
Laboratorio notificato - Laboratorio notificado
Laboratório notificado

RRF 1625

EN 13229

FOCOLARE 80 IDRO CRYSTAL DSA

Distanza minima da materiali infiammabili Distancia mínima a material inflamable Distância mínima dos materiais inflamáveis	**Laterale** / Lateral / Laterais **Posteriore** / Posterior / Traseiras	40 mm 40 mm
Emissione di CO (13 % O_2) Emisión de CO (13 % O_2) Emissão de CO (13 % O_2)	0.1 % - 1250 mg/Nm^3	
Emissioni polveri (13 % O_2) Emisión de polvos (13 % O_2) Emissão de poeiras (13 % O_2)	20 mg/Nm^3	
Massima pressione idrica di esercizio ammessa Máxima presión hídrica de funcionamiento admitida Pressão hídrica máxima de exercício admitida	3 bar	
Temperatura gas di scarico Temperatura del gas de escape Temperatura do de evacuação	256 °C	
Potenza termica nominale Potencia térmica nominal Potência térmica nominal	15.4 Kw	
Rendimento Rendimiento Rendimento	82.7 %	
Tipi di combustibile Tipos de combustible Tipos de combustível	LEGNA – MADERA – MADEIRA	
VKF - AEAI Nr.	Nr.19784	
SINTEF Nr.		
15a B-VG Nr.	RRF-29 09 2143	

La NORDICA S.p.A. Via Summano,104 – 36030 MONTECCHIO PRECALCINO (VICENZA) – Tel. 0445 804000 – Fax 0445 804040 Capitale Sociale Euro 8.000.000 I.v. – R.E.A. n. 104860/VI – Codice Fiscale e Partita IVA e Registro Imprese 0182840249 M. VI 007364
http://www.lanordica-extraflame.com – e-mail:info@lanordica.com

Los datos y los modelos no suponen un compromiso para el fabricante:
la empresa se reserva el derecho de aportar modificaciones y mejoras
sin previo aviso.

Os dados e os modelos não são comprometedores:
a empresa reserva-se o direito de efetuar modificações e melhorias
sem nenhum tipo de prévio aviso.

La NORDICA S.p.A.

Via Summano, 104 – 36030 Montecchio Precalcino – VICENZA – ITALIA

Tel: +39 0445 804000 – Fax: +39 0445 804040

email: info@lanordica.com - http: www.lanordica-extraflame.com

6097811 - SP - PT
- Rev.08